

2615

Docket No. 1232-4798

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): MATSUMOTO, et al.

Group Art Unit: 2615

Serial No.: 10/021,523

Examiner:

Filed: December 12, 2001

For: REMOTE CONTROL SYSTEM

COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. §1.8(a))

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

I hereby certify that the attached:

1. Claim to Priority Convention
2. Certified copy of priority document
3. Return Receipt Postcard

RECEIVED

MAR 04 2002

Technology Center 2600

along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: February 7, 2002

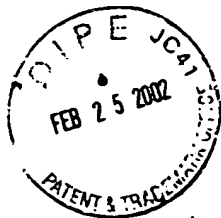
By:

Helen Tiger
Helen Tiger

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile

53



27123
PATENT TRADEMARK OFFICE

Docket No. 1232-4798

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): MATSUMOTO, et al.

Group Art Unit: 2615

Serial No.: 10/021,523

Examiner:

Filed: December 12, 2001

For: REMOTE CONTROL SYSTEM

ORIGINAL FILED

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

RECEIVED

MAR 04 2002

Sir:

Technology Center 2600

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55, applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application(s):

Application(s) filed in: Japan
In the name of: Canon Kabushiki Kaisha
Serial No(s): 2000-380439
Filing Date(s): December 14, 2000

- ☒ Pursuant to the Claim to Priority, applicant(s) submit(s) a duly certified copy of said foreign application.
- ☐ A duly certified copy of said foreign application is in the file of application Serial No. _____, filed _____.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

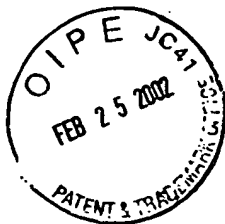
Dated: February 6, 2002

By:

Joseph A. Calvaruso
Registration No. 28,287

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年12月14日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-380439

[ST.10/C]:

[JP2000-380439]

出 願 人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

RECEIVED

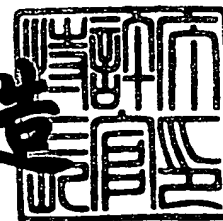
MAR 04 2002

Technology Center 2600

2002年 1月11日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3114746

【書類名】 特許願

【整理番号】 4250040

【提出日】 平成12年12月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/00

【発明の名称】 リモート制御装置、被制御装置、ネットワークリモート
制御システム、リモート制御方法、及び記憶媒体

【請求項の数】 31

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 松本 雄一

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 杓名 正樹

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100081880

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 渡部 敏彦

 【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007065

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703713

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 リモート制御装置、被制御装置、ネットワークリモート制御システム、リモート制御方法、及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被制御装置にネットワークを介して接続されたりモート制御装置において、

前記被制御装置へ操作画面情報の送信指示を送る第 1 の送信手段と、

前記送信指示に従い前記被制御装置から送られた操作画面情報と複数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報とを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した操作画面情報を基に操作画面を表示する表示手段と、

前記表示手段により表示された操作画面を見てユーザが行った時間的に異なる複数の操作と、前記受信手段により受信した所定の操作組み合わせ情報とを基に、ユーザ操作情報を作成する作成手段と、

前記作成手段により作成されたユーザ操作情報を前記被制御装置に送信する第 2 の送信手段と

を有することを特徴とするリモート制御装置。

【請求項 2】 前記リモート制御装置はテレビ、前記被制御装置はビデオカセットレコーダであることを特徴とする請求項 1 記載のリモート制御装置。

【請求項 3】 前記ユーザが行った時間的に異なる複数の操作は、「早送り」操作と「再生」操作とであり、前記ユーザ操作情報は「早送り再生」を指示する操作情報であることを特徴とする請求項 2 記載のリモート制御装置。

【請求項 4】 前記ユーザが行った時間的に異なる複数の操作は、「停止」操作と該操作に続く「再生」操作とであり、前記ユーザ操作情報は「再生」を指示する操作情報であることを特徴とする請求項 2 記載のリモート制御装置。

【請求項 5】 前記リモート制御装置はテレビ、前記被制御装置はデジタルフォトアルバムであることを特徴とする請求項 1 記載のリモート制御装置。

【請求項 6】 前記ユーザが行った時間的に異なる複数の操作は、カーソルを略円状に移動させる複数回のカーソル移動操作であり、前記ユーザ操作情報は

、カーソル移動開始時に該カーソルが位置していた画像の回転を指示する操作情報であることを特徴とする請求項 5 記載のリモート制御装置。

【請求項 7】 前記表示手段により表示された操作画面を見てユーザが行った時間的に異なる複数の操作に関する情報を記憶する記憶手段と、

ユーザが「実行」操作を行ったとき、前記記憶手段に記憶された情報を前記記憶手段からクリアする消去手段とを更に有し、

前記作成手段は、前記ユーザが行った時間的に異なる複数の操作を、前記記憶手段に記憶された情報から認識することを特徴とする請求項 1 記載のリモート制御装置。

【請求項 8】 前記ネットワークは IEEE 1394 シリアルバスであることを特徴とする請求項 1 記載のリモート制御装置。

【請求項 9】 被制御装置にネットワークを介して接続されたりモート制御装置において、

前記リモート制御装置において順次行われ得る複数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報を格納する格納手段と、

前記リモート制御装置から送られた送信指示に従い、前記リモート制御装置に表示すべき操作画面情報及び前記所定の操作組み合わせ情報を前記リモート制御装置へ送信する送信手段と、

前記リモート制御装置から送られたユーザ操作情報を受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信されたユーザ操作情報に基づき、ユーザ操作に従った動作を行う被制御手段と

を有することを特徴とする被制御装置。

【請求項 10】 前記ネットワークが IEEE 1394 シリアルバスであることを特徴とする請求項 9 記載の被制御装置。

【請求項 11】 ネットワークを介して接続されたりモート制御装置と被制御装置とから成るネットワークリモート制御システムにおいて、

前記リモート制御装置に設けられ、前記被制御装置へ操作画面情報の送信指示を送る第 1 の送信手段と、

前記被制御装置に設けられ、前記リモート制御装置において順次行われ得る複

数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報を格納する格納手段と、

前記被制御装置に設けられ、前記第 1 の送信手段により送られた送信指示に従い、前記リモート制御装置に表示すべき操作画面情報及び前記所定の操作組み合わせ情報を前記リモート制御装置へ送信する第 2 の送信手段と、

前記リモート制御装置に設けられ、前記第 2 の送信手段により送られた操作画面情報と所定の操作組み合わせ情報とを受信する受信手段と、

前記リモート制御装置に設けられ、前記受信手段により受信した操作画面情報を基に操作画面を表示する表示手段と、

前記リモート制御装置に設けられ、前記表示手段により表示された操作画面を見てユーザが行った時間的に異なる複数の操作と、前記受信手段により受信した所定の操作組み合わせ情報とを基に、ユーザ操作情報を作成する作成手段と、

前記リモート制御装置に設けられ、前記作成手段により作成されたユーザ操作情報を前記被制御装置に送信する第 3 の送信手段と、

前記被制御装置に設けられ、前記第 3 の送信手段により送られたユーザ操作情報に基づき、ユーザ操作に従った動作を行う被制御手段と

を有することを特徴とするリモート制御装置。

【請求項 1 2】 前記リモート制御装置はテレビ、前記被制御装置はビデオカセットレコーダであることを特徴とする請求項 1 1 記載のネットワークリモート制御システム。

【請求項 1 3】 前記ユーザが行った時間的に異なる複数の操作は、「早送り」操作と「再生」操作とであり、前記ユーザ操作情報は「早送り再生」を指示する操作情報であることを特徴とする請求項 1 2 記載のネットワークリモート制御システム。

【請求項 1 4】 前記ユーザが行った時間的に異なる複数の操作は、「停止」操作と該操作に続く「再生」操作とであり、前記ユーザ操作情報は「再生」を指示する操作情報であることを特徴とする請求項 1 2 記載のネットワークリモート制御システム。

【請求項 1 5】 前記リモート制御装置はテレビ、前記被制御装置はデジタルフォトアルバムであることを特徴とする請求項 1 1 記載のネットワークリモート制御システム。

ト制御システム。

【請求項 1 6】 前記ユーザが行った時間的に異なる複数の操作は、カーソルを略円状に移動させる複数回のカーソル移動操作であり、前記ユーザ操作情報は、カーソル移動開始時に該カーソルが位置していた画像の回転を指示する操作情報であることを特徴とする請求項 1 5 記載のネットワークリモート制御システム。

【請求項 1 7】 前記表示手段により表示された操作画面を見てユーザが行った時間的に異なる複数の操作に関する情報を記憶する記憶手段と、

ユーザが「実行」操作を行ったとき、前記記憶手段に記憶された情報を前記記憶手段からクリアする消去手段とを更に有し、

前記作成手段は、前記ユーザが行った時間的に異なる複数の操作を、前記記憶手段に記憶された情報から認識することを特徴とする請求項 1 1 記載のネットワークリモート制御システム。

【請求項 1 8】 前記ネットワークは I E E E 1 3 9 4 シリアルバスであることを特徴とする請求項 1 1 記載のネットワークリモート制御システム。

【請求項 1 9】 被制御装置にネットワークを介して接続されたりリモート制御装置に適用されるリモート制御方法において、

前記被制御装置へ操作画面情報の送信指示を送る第 1 の送信ステップと、

前記送信指示に従い前記被制御装置から送られた操作画面情報と複数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報とを受信する受信ステップと、

前記受信ステップにより受信した操作画面情報を基に操作画面を表示する表示ステップと、

前記表示ステップにより表示された操作画面を見てユーザが行った時間的に異なる複数の操作と、前記受信ステップにより受信した所定の操作組み合わせ情報とを基に、ユーザ操作情報を作成する作成ステップと、

前記作成ステップにより作成されたユーザ操作情報を前記被制御装置に送信する第 2 の送信ステップと

を有することを特徴とするリモート制御方法。

【請求項 2 0】 前記リモート制御装置はテレビ、前記被制御装置はビデオ

カセットレコーダであることを特徴とする請求項 1 9 記載のリモート制御方法。

【請求項 2 1】 前記ユーザが行った時間的に異なる複数の操作は、「早送り」操作と「再生」操作とであり、前記ユーザ操作情報は「早送り再生」を指示する操作情報であることを特徴とする請求項 2 0 記載のリモート制御方法。

【請求項 2 2】 前記ユーザが行った時間的に異なる複数の操作は、「停止」操作と該操作に続く「再生」操作とであり、前記ユーザ操作情報は「再生」を指示する操作情報であることを特徴とする請求項 2 0 記載のリモート制御方法。

【請求項 2 3】 前記リモート制御装置はテレビ、前記被制御装置はデジタルフォトアルバムであることを特徴とする請求項 1 9 記載のリモート制御方法。

【請求項 2 4】 前記ユーザが行った時間的に異なる複数の操作は、カーソルを略円状に移動させる複数回のカーソル移動操作であり、前記ユーザ操作情報は、カーソル移動開始時に該カーソルが位置していた画像の回転を指示する操作情報であることを特徴とする請求項 2 3 記載のリモート制御方法。

【請求項 2 5】 前記表示ステップにより表示された操作画面を見てユーザが行った時間的に異なる複数の操作に関する情報を記憶する記憶ステップと、

ユーザが「実行」操作を行ったとき、前記記憶ステップにより記憶された情報をクリアする消去ステップとを更に有し、

前記作成ステップは、前記ユーザが行った時間的に異なる複数の操作を、前記記憶ステップにより記憶された情報から認識することを特徴とする請求項 1 9 記載のリモート制御方法。

【請求項 2 6】 前記ネットワークは I E E E 1 3 9 4 シリアルバスであることを特徴とする請求項 1 9 記載のリモート制御方法。

【請求項 2 7】 リモート制御装置にネットワークを介して接続された被制御装置に適用されるリモート制御方法において、

前記リモート制御装置において順次行われ得る複数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報を格納する格納ステップと、

前記リモート制御装置から送られた送信指示に従い、前記リモート制御装置に表示すべき操作画面情報及び前記所定の操作組み合わせ情報を前記リモート制御装置へ送信する送信ステップと、

前記リモート制御装置から送られたユーザ操作情報を受信する受信ステップと

前記受信ステップによって受信されたユーザ操作情報に基づき、ユーザ操作に従った動作を行う被制御ステップと

を有することを特徴とするリモート制御方法。

【請求項 2 8】 ネットワークを介して接続されたりリモート制御装置と被制御装置とから成るネットワークリモート制御システムに適用されるリモート制御方法において、

前記リモート制御装置が前記被制御装置へ操作画面情報の送信指示を送る第 1 の送信ステップと、

前記被制御装置が、前記リモート制御装置において順次行われ得る複数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報を格納する格納ステップと、

前記被制御装置が、前記第 1 の送信ステップにより送られた送信指示に従い、前記リモート制御装置に表示すべき操作画面情報及び前記所定の操作組み合わせ情報を前記リモート制御装置へ送信する第 2 の送信ステップと、

前記リモート制御装置が、前記第 2 の送信ステップにより送られた操作画面情報と所定の操作組み合わせ情報とを受信する受信ステップと、

前記リモート制御装置が、前記受信ステップにより受信した操作画面情報を基に操作画面を表示する表示ステップと、

前記リモート制御装置が、前記表示ステップにより表示された操作画面を見てユーザが行った時間的に異なる複数の操作と、前記受信ステップにより受信した所定の操作組み合わせ情報とを基に、ユーザ操作情報を作成する作成ステップと

前記リモート制御装置が、前記作成ステップにより作成されたユーザ操作情報を前記被制御装置に送信する第 3 の送信ステップと、

前記被制御装置が、前記第 3 の送信ステップにより送られたユーザ操作情報に基づき、ユーザ操作に従った動作を行う被制御ステップと

を有することを特徴とするリモート制御方法。

【請求項 2 9】 被制御装置にネットワークを介して接続されたりリモート制

御装置に適用されるリモート制御方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体において、

前記リモート制御方法が、

前記被制御装置へ操作画面情報の送信指示を送る第1の送信ステップと、

前記送信指示に従い前記被制御装置から送られた操作画面情報と複数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報とを受信する受信ステップと、

前記受信ステップにより受信した操作画面情報を基に操作画面を表示する表示ステップと、

前記表示ステップにより表示された操作画面を見てユーザが行った時間的に異なる複数の操作と、前記受信ステップにより受信した所定の操作組み合わせ情報とを基に、ユーザ操作情報を作成する作成ステップと、

前記作成ステップにより作成されたユーザ操作情報を前記被制御装置に送信する第2の送信ステップと

を有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項30】 リモート制御装置にネットワークを介して接続された被制御装置に適用されるリモート制御方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体において、

前記リモート制御方法が、

前記リモート制御装置において順次行われ得る複数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報を格納する格納ステップと、

前記リモート制御装置から送られた送信指示に従い、前記リモート制御装置に表示すべき操作画面情報及び前記所定の操作組み合わせ情報を前記リモート制御装置へ送信する送信ステップと、

前記リモート制御装置から送られたユーザ操作情報を受信する受信ステップと

前記受信ステップによって受信されたユーザ操作情報に基づき、ユーザ操作に従った動作を行う被制御ステップと

を有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項31】 ネットワークを介して接続されたりモート制御装置と被制

御装置とから成るネットワークリモート制御システムに適用されるリモート制御方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体において、

前記リモート制御方法が、

前記リモート制御装置が前記被制御装置へ操作画面情報の送信指示を送る第1の送信ステップと、

前記被制御装置が、前記リモート制御装置において順次行われ得る複数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報を格納する格納ステップと、

前記被制御装置が、前記第1の送信ステップにより送られた送信指示に従い、前記リモート制御装置に表示すべき操作画面情報及び前記所定の操作組み合わせ情報を前記リモート制御装置へ送信する第2の送信ステップと、

前記リモート制御装置が、前記第2の送信ステップにより送られた操作画面情報と所定の操作組み合わせ情報とを受信する受信ステップと、

前記リモート制御装置が、前記受信ステップにより受信した操作画面情報を基に操作画面を表示する表示ステップと、

前記リモート制御装置が、前記表示ステップにより表示された操作画面を見てユーザが行った時間的に異なる複数の操作と、前記受信ステップにより受信した所定の操作組み合わせ情報とを基に、ユーザ操作情報を作成する作成ステップと

前記リモート制御装置が、前記作成ステップにより作成されたユーザ操作情報を前記被制御装置に送信する第3の送信ステップと、

前記被制御装置が、前記第3の送信ステップにより送られたユーザ操作情報に基づき、ユーザ操作に従った動作を行う被制御ステップと

を有することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、リモート制御装置、被制御装置、ネットワークリモート制御システム、リモート制御方法、及び記憶媒体に関し、特に、被制御装置にネットワーク

を介して接続されたりリモート制御装置、被制御装置にネットワークを介して接続されたりリモート制御装置、ネットワークを介して接続されたりリモート制御装置と被制御装置とから成るネットワークリモート制御システム、該リモート制御装置、被制御装置またはネットワークリモート制御システムにそれぞれ適用されるリモート制御方法、及び該リモート制御方法を実行するプログラムを記憶した記憶媒体に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、単独で動作していた、あるいは個々の機器同士で接続して動作していた家庭内のオーディオ・ビジュアル（A V）機器や家電機器を、一つのネットワークによって接続する要求が高まっている。動画データ、音声データといったリアルタイム性を要求されるデータと、静止画データ、制御データといった転送の信頼性が要求されるデータとを混在した状態で転送することが可能な高速デジタル通信技術がこれを実現している。

【 0 0 0 3 】

ホスト機器がネットワークで接続された周辺機器を制御する方法の一つとして家庭内ネットワークでは、ホスト機器をテレビとし、テレビがインターフェースを提供し、接続された周辺機器を操作するための操作画面をテレビ自身が準備してテレビ画面上に表示し、テレビのリモコン装置によってユーザが操作画面において設定をし、該設定に基づいてテレビ自身が周辺機器を制御する、といったものが考えられる。

【 0 0 0 4 】

しかしながら上記の方法では、表示する操作画面データや、ユーザ設定に基づいた制御を実行するためコマンド、プログラム等を、あらかじめテレビ内に準備する必要がある。これらのコマンド、プログラム等は周辺機器毎に必要であり、ネットワークに接続される周辺機器は多種に及ぶため、操作画面データ、コマンド、プログラムの量は膨大なものになってしまう。さらに、時間を追って機器を追加接続することも当然考えられるため、接続される可能性のある全ての機器に対する操作画面データ、コマンド、プログラムをテレビ内に準備すると、その量

はさらに増大する。増して、将来の機器に対する操作画面データ、コマンド、プログラムを準備することは困難である。

【 0 0 0 5 】

こうした問題を解決する方法として、ネットワークで接続された被制御装置から操作画面データを送信し、テレビに代表される表示器を備えたりリモート制御装置がこれを受信して、ユーザに対して操作画面を表示し、ユーザの操作入力を被制御装置へ送信して被制御装置の制御を行うというシステムが、例えば特開平 1 1 - 3 3 1 4 号公報で提案されている。

【 0 0 0 6 】

図 3 9 はこうした従来のリモート制御システムの構成を示すブロック図である。

【 0 0 0 7 】

同図において、3 1 0 は被制御装置であり、操作画面データを送信し、ネットワーク 3 0 0 を介してリモート制御を受ける。3 1 3 はリモート制御のための操作画面データを発生する画像生成部、3 1 1 はネットワーク 3 0 0 に接続される双方向通信部、3 1 2 は操作画面データを送信し、受信したユーザ操作情報に基づき被制御機器本体部 3 1 4 を制御する処理部、3 1 4 は制御を受けて動作することによりユーザにサービスを提供する被制御機器本体部である。

【 0 0 0 8 】

3 2 0 はリモート制御装置であり、表示機能を有し、リモート制御を行う。3 2 4 は操作画面を表示する表示器、3 2 5 はリモコンなどのユーザ操作を受信する入力部、3 2 3 は、ネットワーク 3 0 0 より受信した操作画面を記憶する記憶部、3 2 2 は処理部であり、受信した操作画面を記憶部 3 2 3 に格納し、該操作画面データに基づいた操作画面を表示器 3 2 4 に表示すると共に、入力部 3 2 5 で受信したユーザ操作に基づいてユーザ操作情報を出力する。3 2 1 はこうしたデータをネットワーク 3 0 0 に送受信する双方向通信部である。

【 0 0 0 9 】

ネットワーク 3 0 0 を介して被制御装置 3 1 0 から送られた操作画面データは、リモート制御装置 3 2 0 の表示器 3 2 4 に表示され、ユーザはこれを見てリモ

コン等を操作する。ユーザによる操作の内容に関する情報はネットワーク 3 0 0 を介して被制御装置 3 1 0 に送られ、この情報を基に被制御機器本体部 3 1 4 が制御され、ユーザに対するサービスが行われる。

【 0 0 1 0 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、ネットワーク 3 0 0 を介して被制御装置 3 1 0 からリモート制御装置 3 2 0 へリモート制御画面を提供する上記従来のリモート制御システムにおいて、被制御装置 3 1 0 の機能が高度化すると、それに伴い被制御装置 3 1 0 の操作ボタン、スイッチ等の数が増加する。そのため、リモート制御装置 3 2 0 のユーザは複雑な操作を強いられるようになる。ユーザにとっては高度な機能をリモートで利用できる反面、複雑な操作を強いられるという問題がある。これを以下に具体的に説明する。

【 0 0 1 1 】

例えば、制御装置をテレビ、被制御装置をデジタル画像の蓄積、表示、編集、が可能なデジタルフォトアルバムと仮定し、デジタルフォトアルバムの操作画面がテレビに表示された場合を例にとって説明する。

【 0 0 1 2 】

図 4 0 は、従来のリモート制御システムにおいてテレビに表示されたデジタルフォトアルバムの操作画面を示す図である。

【 0 0 1 3 】

同図において、3 5 0 はサムネール表示されたデジタルフォト画像 A ~ P であり、各デジタルフォト画像 A ~ P は選択対象要素ともなっている。3 5 1 ~ 3 5 4 は、デジタルフォト画像 A ~ P の内の選択された 1 つに対して実行されるべき各処理要素を示し、3 5 1 は表示、3 5 2 は右回転、3 5 3 は左回転、3 5 4 は削除の処理を示している。例えば図 4 0 においては、チェックボックスが反転（黒丸表示）されることによって処理要素「表示」3 5 1 が選択されており、カーソルがデジタルフォト画像 G をフォーカスしているので、この状態でユーザがリモコンの実行キーを押すと、デジタルフォト画像 G が大きく表示される。

【 0 0 1 4 】

図 4 1 は、デジタルフォト画像 G が大きく表示されたテレビ上の画面を示す図である。

【 0 0 1 5 】

図 4 1 において、カーソルが処理要素「戻る」 3 6 1 をフォーカスしており、この状態でユーザがリモコンの実行キーを押すと、テレビ上の操作画面は、図 4 0 の画面に戻る。

【 0 0 1 6 】

ここで例えば、サムネール表示されたデジタルフォト画像 3 5 0 のうち、デジタルフォト画像 C が横向きに表示されているとする。これは、デジタルカメラを縦向きにして撮った場合に得られる写真等に相当する。

【 0 0 1 7 】

この場合のユーザの操作は、まず、リモコン上の上移動キー、下移動キー、左移動キー、右移動キーから成るカーソル移動キーを適宜操作して、カーソルが処理要素「左回転」 3 5 3 をフォーカスするようにし、この状態でリモコンの実行キーを押す。これにより、処理要素「表示」 3 5 1 のチェックボックスが非選択、処理要素「左回転」 3 5 3 のチェックボックスが選択の状態になる。図 4 2 は、処理要素「左回転」 3 5 3 のチェックボックスが選択の状態にあるときのデジタルフォトアルバムの操作画面を示す図である。

【 0 0 1 8 】

そしてさらに、カーソル移動キーを適宜操作し、カーソルがデジタルフォト画像 C をフォーカスするようにし、この状態でリモコンの実行キーを押す。これにより、デジタルフォト画像 C が左 9 0 ° 回転して表示されることになる。

【 0 0 1 9 】

次に、ユーザがサムネール表示されたデジタルフォト画像 3 5 0 のうち、デジタルフォト画像 J を削除したい場合を説明する。

【 0 0 2 0 】

ユーザは、カーソル移動キーを適宜操作して、カーソルが処理要素「削除」 3 5 4 をフォーカスするようにし、この状態でリモコンの実行キーを押す。すると、処理要素「削除」 3 5 4 のチェックボックスが選択、処理要素 3 5 1 ~ 3 5 3

のチェックボックスが非選択の状態になる。そしてさらに、カーソル移動キーを適宜操作して、カーソルがデジタルフォト画像 J をフォーカスするようにし、この状態でリモコンの実行キーを押すことになる。図 4 3 は、処理要素「削除」354 のチェックボックスが選択の状態にあるときのデジタルフォトアルバムの操作画面を示す図である。

【0021】

これにより、デジタルフォト画像 J が削除されることになる。

【0022】

以上のように、ユーザにとっては高度な機能をリモートで利用できるものの、複雑な操作を強いられるという問題があった。また、制御装置と被制御装置との間で行われるデータ転送において、転送すべきデータ量が多くなるので、転送時間が長くなるようになるという問題があった。

【0023】

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであって、被制御装置の高度な機能を制御装置がリモートで利用する際に、制御装置側での優れた操作性を図るとともに、制御装置と被制御装置との間での転送データ量の削減を図ったりリモート制御装置、被制御装置、ネットワークリモート制御システム、リモート制御方法、及び記憶媒体を提供することを目的とする。

【0024】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の発明によれば、被制御装置にネットワークを介して接続されたりリモート制御装置において、前記被制御装置へ操作画面情報の送信指示を送る第 1 の送信手段と、前記送信指示に従い前記被制御装置から送られた操作画面情報と複数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報とを受信する受信手段と、前記受信手段により受信した操作画面情報を基に操作画面を表示する表示手段と、前記表示手段により表示された操作画面を見てユーザが行った時間的に異なる複数の操作と、前記受信手段により受信した所定の操作組み合わせ情報とを基に、ユーザ操作情報を作成する作成手段と、前記作成手段により作成されたユーザ操作情報を前記被制御装置に送信する第 2 の送信手段と

を有することを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

請求項 9 記載の発明によれば、被制御装置にネットワークを介して接続されたりリモート制御装置において、前記リモート制御装置において順次行われ得る複数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報を格納する格納手段と、前記リモート制御装置から送られた送信指示に従い、前記リモート制御装置に表示すべき操作画面情報及び前記所定の操作組み合わせ情報を前記リモート制御装置へ送信する送信手段と、前記リモート制御装置から送られたユーザ操作情報を受信する受信手段と、前記受信手段によって受信されたユーザ操作情報に基づき、ユーザ操作に従った動作を行う被制御手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

請求項 1 1 記載の発明によれば、ネットワークを介して接続されたりリモート制御装置と被制御装置とから成るネットワークリモート制御システムにおいて、前記リモート制御装置に設けられ、前記被制御装置へ操作画面情報の送信指示を送る第 1 の送信手段と、前記被制御装置に設けられ、前記リモート制御装置において順次行われ得る複数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報を格納する格納手段と、前記被制御装置に設けられ、前記第 1 の送信手段により送られた送信指示に従い、前記リモート制御装置に表示すべき操作画面情報及び前記所定の操作組み合わせ情報を前記リモート制御装置へ送信する第 2 の送信手段と、前記リモート制御装置に設けられ、前記第 2 の送信手段により送られた操作画面情報と所定の操作組み合わせ情報とを受信する受信手段と、前記リモート制御装置に設けられ、前記受信手段により受信した操作画面情報を基に操作画面を表示する表示手段と、前記リモート制御装置に設けられ、前記表示手段により表示された操作画面を見てユーザが行った時間的に異なる複数の操作と、前記受信手段により受信した所定の操作組み合わせ情報とを基に、ユーザ操作情報を作成する作成手段と、前記リモート制御装置に設けられ、前記作成手段により作成されたユーザ操作情報を前記被制御装置に送信する第 3 の送信手段と、前記被制御装置に設けられ、前記第 3 の送信手段により送られたユーザ操作情報に基づき、ユーザ操作に従った動作を行う被制御手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

また、請求項 1 9 記載の発明によれば、被制御装置にネットワークを介して接続されたりリモート制御装置に適用されるリモート制御方法において、前記被制御装置へ操作画面情報の送信指示を送る第 1 の送信ステップと、前記送信指示に従い前記被制御装置から送られた操作画面情報と複数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報とを受信する受信ステップと、前記受信ステップにより受信した操作画面情報を基に操作画面を表示する表示ステップと、前記表示ステップにより表示された操作画面を見てユーザが行った時間的に異なる複数の操作と、前記受信ステップにより受信した所定の操作組み合わせ情報とを基に、ユーザ操作情報を作成する作成ステップと、前記作成ステップにより作成されたユーザ操作情報を前記被制御装置に送信する第 2 の送信ステップとを有することを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

請求項 2 7 記載の発明によれば、リモート制御装置にネットワークを介して接続された被制御装置に適用されるリモート制御方法において、前記リモート制御装置において順次行われ得る複数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報を格納する格納ステップと、前記リモート制御装置から送られた送信指示に従い、前記リモート制御装置に表示すべき操作画面情報及び前記所定の操作組み合わせ情報を前記リモート制御装置へ送信する送信ステップと、前記リモート制御装置から送られたユーザ操作情報を受信する受信ステップと、前記受信ステップによって受信されたユーザ操作情報に基づき、ユーザ操作に従った動作を行う被制御ステップとを有することを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

請求項 2 8 記載の発明によれば、ネットワークを介して接続されたりリモート制御装置と被制御装置とから成るネットワークリモート制御システムに適用されるリモート制御方法において、前記リモート制御装置が前記被制御装置へ操作画面情報の送信指示を送る第 1 の送信ステップと、前記被制御装置が、前記リモート制御装置において順次行われ得る複数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報を格納する格納ステップと、前記被制御装置が、前記第 1 の送信ステップにより送られた送信指示に従い、前記リモート制御装置に表示すべき操作画面情報及び

前記所定の操作組み合わせ情報を前記リモート制御装置へ送信する第2の送信ステップと、前記リモート制御装置が、前記第2の送信ステップにより送られた操作画面情報と所定の操作組み合わせ情報とを受信する受信ステップと、前記リモート制御装置が、前記受信ステップにより受信した操作画面情報を基に操作画面を表示する表示ステップと、前記リモート制御装置が、前記表示ステップにより表示された操作画面を見てユーザが行った時間的に異なる複数の操作と、前記受信ステップにより受信した所定の操作組み合わせ情報とを基に、ユーザ操作情報を作成する作成ステップと、前記リモート制御装置が、前記作成ステップにより作成されたユーザ操作情報を前記被制御装置に送信する第3の送信ステップと、前記被制御装置が、前記第3の送信ステップにより送られたユーザ操作情報に基づき、ユーザ操作に従った動作を行う被制御ステップとを有することを特徴とする。

【0030】

さらに、請求項29記載の発明によれば、被制御装置にネットワークを介して接続されたりリモート制御装置に適用されるリモート制御方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体において、前記リモート制御方法が、前記被制御装置へ操作画面情報の送信指示を送る第1の送信ステップと、前記送信指示に従い前記被制御装置から送られた操作画面情報と複数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報とを受信する受信ステップと、前記受信ステップにより受信した操作画面情報を基に操作画面を表示する表示ステップと、前記表示ステップにより表示された操作画面を見てユーザが行った時間的に異なる複数の操作と、前記受信ステップにより受信した所定の操作組み合わせ情報とを基に、ユーザ操作情報を作成する作成ステップと、前記作成ステップにより作成されたユーザ操作情報を前記被制御装置に送信する第2の送信ステップとを有することを特徴とする。

【0031】

請求項30記載の発明によれば、リモート制御装置にネットワークを介して接続された被制御装置に適用されるリモート制御方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体において、前記リモート制御方法

が、前記リモート制御装置において順次行われ得る複数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報を格納する格納ステップと、前記リモート制御装置から送られた送信指示に従い、前記リモート制御装置に表示すべき操作画面情報及び前記所定の操作組み合わせ情報を前記リモート制御装置へ送信する送信ステップと、前記リモート制御装置から送られたユーザ操作情報を受信する受信ステップと、前記受信ステップによって受信されたユーザ操作情報に基づき、ユーザ操作に従った動作を行う被制御ステップとを有することを特徴とする。

【 0 0 3 2 】

請求項 3 1 記載の発明によれば、ネットワークを介して接続されたりリモート制御装置と被制御装置とから成るネットワークリモート制御システムに適用されるリモート制御方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体において、前記リモート制御方法が、前記リモート制御装置が前記被制御装置へ操作画面情報の送信指示を送る第 1 の送信ステップと、前記被制御装置が、前記リモート制御装置において順次行われ得る複数の操作に関する所定の操作組み合わせ情報を格納する格納ステップと、前記被制御装置が、前記第 1 の送信ステップにより送られた送信指示に従い、前記リモート制御装置に表示すべき操作画面情報及び前記所定の操作組み合わせ情報を前記リモート制御装置へ送信する第 2 の送信ステップと、前記リモート制御装置が、前記第 2 の送信ステップにより送られた操作画面情報と所定の操作組み合わせ情報とを受信する受信ステップと、前記リモート制御装置が、前記受信ステップにより受信した操作画面情報を基に操作画面を表示する表示ステップと、前記リモート制御装置が、前記表示ステップにより表示された操作画面を見てユーザが行った時間的に異なる複数の操作と、前記受信ステップにより受信した所定の操作組み合わせ情報とを基に、ユーザ操作情報を作成する作成ステップと、前記リモート制御装置が、前記作成ステップにより作成されたユーザ操作情報を前記被制御装置に送信する第 3 の送信ステップと、前記被制御装置が、前記第 3 の送信ステップにより送られたユーザ操作情報に基づき、ユーザ操作に従った動作を行う被制御ステップとを有することを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0034】

(第1の実施の形態)

図1は、本発明に係るネットワークリモート制御システムの第1の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【0035】

同図において、1000は制御装置として機能するテレビであり、リモコンによるユーザ操作入力手段を有している。テレビ1000はデジタルTV放送を受信する。1010はチューナー部であり、アンテナ1020からの信号を受信し、受信データの復調や誤り訂正等を行い、トランスポートストリーム(TS)データを出力する。1030はデマルチプレクサであり、複数チャンネル分の映像、音声データ等が時分割多重化されているTSデータから、所望の映像データD1と音声データD2とを取り出す。ここで取り出される映像データは、例えばMP EG 2等により符号化されたデータである。取り出された映像データD1はビデオデコーダ1040へ、音声データD2は音声デコーダ1050に送られ、復号化される。復号化された映像データは画像合成部1060へ送られる。1070は音声出力部であり、D/A変換器、増幅器、スピーカ等より構成され、音声デコーダ1050で復号化された音声データの出力を音声として出力する。

【0036】

1080は、IEEE1394-1995規格に準拠した1394I/F部である。1090は表示データメモリであり、1394I/F部1080で受信した操作画面のデータを格納する。1100は描画制御部であり、表示データメモリ1090に記憶された操作画面データに基づいて、操作画面の画像を生成する。1060は画像合成部であり、ビデオデコーダ1040でデコードされた映像データと、描画制御部1100で生成された操作画面を合成する。1110は表示部であり、画像合成部1060で合成された画像を表示する。

【0037】

1120はリモコン受光部であり、不図示のリモコンより送信された赤外線

受信／デコードし、ユーザがリモコンで操作したキーのキーコードを出力する。

【0038】

1130は制御部であり、1394 I/F部1080、表示データメモリ1090、描画制御部1100等を統合的に制御し、リモコン受光部1120より出力されるキーコードに基づいた制御情報を、1394 I/F部1080を通じて出力する。また、制御部1130は不図示のカーソル移動履歴記憶部1150を有し、このカーソル移動履歴記憶部1150は後述するように本発明の特徴をなす。

【0039】

1200は被制御装置として機能するビデオカセットレコーダ（VCR）である。1210は1394 I/F部であり、テレビ1000内の1394 I/F部1080と同様の構成をもつ。1220は操作画面データ生成部であり、操作画面データを格納または生成する。1230はVTR部であり、ビデオテープの走行系機構部、機構制御部、ビデオ信号の変復調部等より構成されており、カセットテープにストリームデータを記録／再生する。1240は制御部であり、1394 I/F部1210を通じて、操作画面データ生成部1220から送られた操作画面データの外部への送信を行う。また、1394 I/F部1210で受信する制御情報に基づいて、VTR部1230の制御を行う。

【0040】

テレビ1000とVCR1200とは、1394 I/F部1080、1210を介してIEEE1394シリアルバス1250で接続されている。

【0041】

図2は、テレビ1000用のリモコンの操作部を示す図である。

【0042】

同図に示すように、リモコンは、チャンネル切り替え、音量設定、電源オンオフといったテレビ1000自身の操作を行うキーと、操作画面の表示を要求するための「パネル」キー2000、操作画面の消去を要求するための「終了」キー2100、操作画面上でボタンの選択に使用する「上」キー2200、「下」キー2300、「左」キー2400、「右」キー2500、選択したボタンの機能

の実行に使用する「決定」キー 2 6 0 0 を有している。

【 0 0 4 3 】

次に、IEEE 1 3 9 4 シリアルバス 1 2 5 0 の基本的な機能について説明する。

【 0 0 4 4 】

IEEE 1 3 9 4 シリアルバスは、IEEE 1 3 9 4 - 1 9 9 5 規格によって規定され、自由度の高い接続、自動設定、リアルタイム転送等の特徴を有している。すなわち、IEEE 1 3 9 4 シリアルバスは、SCSI 規格等に見られるダイジーチェーン型のトポロジの他にスター型のトポロジにも対応しており、自由度の高い接続を可能としている。また 1 0 0 M b p s、2 0 0 M b p s、4 0 0 M b p s の転送速度でシリアル転送を行うデータ転送方式であり、上位の転送速度を有するノード（接続されている機器、装置）が下位のデータ転送速度をサポートするようになっているため、こうした IEEE 1 3 9 4 シリアルバスで各ノードが接続されたシステムでは、異なる転送速度を有するノードが混在することが可能である。また自動設定の機能を有しており、ノードの電源が ON / OFF された場合や新たなノードが接続された場合、それを検知して自動的にバスリセットを行う。そして、バスリセット後にトポロジの認識と各ノードへの ID の割り当てを自動的に行う。さらに IEEE 1 3 9 4 シリアルバスでは、接続されているノードの電源を OFF することなく新たなノードを接続したり、接続を解除したりすることが可能となっており、接続／接続解除後のバスリセット、トポロジの自動認識、ID の自動割り当て機能と共に、プラグ&プレイの機能を実現している。データ転送モードとしては、コマンドなどの制御信号、ファイルデータ等の転送に適するアシンクロナス転送と、動画データや音声データ等の時間的に連続性を持つデータの転送に適したアイソクロナス転送の 2 つの転送モードを有している。

【 0 0 4 5 】

図 3 は、IEEE 1 3 9 4 シリアルバスの階層構造を示す図である。

【 0 0 4 6 】

物理層 5 0 1 は、ケーブル／コネクタの機械的／電氣的仕様を規定するととも

に、入出力信号の符号／復号化、バスの初期化、バス使用権の調停等を行う。リンク層 5 0 5 は、物理層 5 0 1 とトランザクション層 5 1 0 との間でパケットデータの送受信を実現するためのサービスを提供する。トランザクション層 5 1 0 は、リンク層 5 0 5 とアプリケーション等の上位層との間で、read、write、lock の 3 種類のアシクロナス転送を実現するためのサービスを提供する。

【 0 0 4 7 】

IEEE 1 3 9 4 シリアルバスには、バス・マネージャとアイソクロナス・リソース・マネージャ (IRM) の 2 つのバス管理ノードが存在する。これらは同一ノードであってもよい。

【 0 0 4 8 】

バス管理層 5 1 5 は、ノード制御、アイソクロナス・リソース管理、バス管理を行う。ノード制御は、IEEE 1 3 9 4 シリアルバスの各ノードに存在し、IEEE 1 2 1 2 規格で規定される CSR (control status register) を備え、ノード間でのアシクロナス転送の管理を行う。アイソクロナス・リソース管理は、IRM であるノードによってのみ行なわれ、アイソクロナス転送を行おうとするノードに対しチャンネル番号と帯域を与え、該アイソクロナス転送に使用するチャンネル番号と保証された帯域とを確保する。バス管理は、バス・マネージャ・ノードによってのみ行なわれ、接続情報の管理 (トポロジーマップの作成)、速度情報の管理 (速度マップの作成)、電源管理等を行う。

【 0 0 4 9 】

FCP (Function Control Protocol) 層 5 2 0 は、アシクロナス転送を使用して、コマンド・フレーム、レスポンス・フレームと呼ぶ 5 1 2 バイト以下のデータの送受信を行い、ノード間での制御を可能とする。コマンド・フレームは、制御ノードから被制御ノードのコマンド・レジスタへ書き込まれるデータである。レスポンス・フレームは、コマンド・フレームの応答として、被制御ノードから制御ノードのレスポンス・レジスタへ書き込まれるデータである。この様子を図 4 に示す。図 4 は、ノード A とノード B との間の FCP に基づくコマンド・フレーム及びレスポンス・フレームの送受信を示す図である。

【 0 0 5 0 】

図 5 は、FCP 層 5 2 0 で使用するアシンクロナス転送パケットの構造を示す図である。該パケットのデータ部にコマンド・フレーム・データあるいはレスポンス・フレーム・データが書かれる。

【 0 0 5 1 】

図 3 に戻って、AV/C コマンド設定層 5 2 5 は FCP 層 5 2 0 の上位層であり、コマンド・フレーム、レスポンス・フレームに、AV/C アイソクロナス転送のコネクション制御と、テレビ、モニター、VCR といった、いわゆる AV 機器の制御コマンドを適用するものである。

【 0 0 5 2 】

図 6 は、AV/C コマンド設定層 5 2 5 のコマンド・フレームの構造を示す図であり、図 7 は、AV/C コマンド設定層 5 2 5 のレスポンス・フレームの構造を示す図である。制御コマンドの内容は、図 6 における `opcode` および `subfunction` によって区別される。

【 0 0 5 3 】

図 8、図 9、図 1 0 は、AV/C コマンド設定層 5 2 5 のコマンドの中で、VCR 1 2 0 0 で使用される VCR subunit command set の一部を示す図である。ここでは、通常の制御に必要な再生、記録、停止、巻き戻し、早送り等が定義されている。

【 0 0 5 4 】

図 3 に戻って、次に、動画データや音声データといったストリームデータを転送するために使用される AV/C アイソクロナス転送層 5 3 0 について説明する。AV/C アイソクロナス転送層 5 3 0 は、リンク層 5 0 5 の上位層として位置付けられ、プラグと称する概念を用いてコネクションの管理が行なわれる。

【 0 0 5 5 】

図 1 1 は、AV/C アイソクロナス転送層 5 3 0 のプラグを制御するためのプラグ・コントロール・レジスタを示す図である。プラグ・コントロール・レジスタへのアクセスは、アシンクロナス転送によって行なわれる。

【 0 0 5 6 】

図 1 1 における o M P R (output Master Plug Register) は出力プラグ全体の管理を行うレジスタであり、その詳細を図 1 2 に示す。図 1 2 中、Data rate capability は、可能な最大の転送速度を示す。Broadcast channel base は、broadcast-out connection が確立された場合のチャンネル番号の基準を設定するためのレジスタである。Number of output plugs は、該ノードが実装する出力プラグの数を示す。

【 0 0 5 7 】

図 1 1 における o P C R (output Plug Control Register) は各出力プラグに関する管理を行うレジスタであり、その詳細を図 1 3 に示す。図 1 3 中、On-line はオンラインであるかオフラインであるかを示す。Broadcast connection counter は、broadcast-out connection が存在する場合「1」、存在しない場合「0」となる。point-to-point connection counter は、point-to-point connection の数を示す。Channel number は、該プラグで使用するチャンネル番号を示す。Data rate は、該プラグより送信されるデータの転送速度を示す。Overhead ID は、該プラグで使用する帯域を示す。Payload は、該プラグより送信されるアイソクロナス・パケットの最大値を示す。

【 0 0 5 8 】

図 1 1 における i M P R (input Master Plug Register) は入力プラグ全体の管理を行うレジスタであり、その詳細を図 1 4 に示す。Data rate capability は、可能な最大の転送速度を示す。Number of input plugs は、該ノードが実装する入力プラグの数を示す。

【 0 0 5 9 】

図 1 1 における i P C R (input Plug Control Register) は各入力プラグに関する管理を行うレジスタであり、その詳細を図 1 5 に示す。図 1 5 中、On-line はオンラインであるかオフラインであるかを示す。Broadcast connection counter は、broadcast-in connection が存在する場合「1」、存在しない場合「0」となる。point-to-point connection counter は、point-to-point connection の数を示す。Channel number は、該プラグで使用するチャンネル番号を示す。Data rate は、該プラグで受信されるデータの転送速度を示す。

【 0 0 6 0 】

次に、いくつかの接続の確立までの手順について説明する。

【 0 0 6 1 】

図 1 6 は、point-to-point connection を確立する手順を示すフローチャートである。

【 0 0 6 2 】

point-to-point connection とは、1つの未使用チャンネルを用いて、接続が確立されていない入力プラグと出力プラグとの間に保護接続を確立することである。保護接続とは、該接続を確立した者（上位層ソフト）のみが該接続を解除可能に設定されている接続を指す。ここではノードAの出力プラグ [a] とノードBの入力プラグ [b] の間に、point-to-point connection を確立する場合について説明する。

【 0 0 6 3 】

まず、point-to-point connection を確立したいノードは、チャンネル番号と必要な帯域を取得する（ST 1 6 0 1）。取得に失敗した場合は（ST 1 6 0 2 で No）、取得しようとしたチャンネル番号が既に使用されていること等が考えられ、この場合は設定値を変更してリトライするか、処理を中止する（ST 1 6 1 0）。

【 0 0 6 4 】

取得に成功すると（ST 1 6 0 2 で Yes）、ロック・トランザクションを使用して、ノードAのoPCR [a] とノードBのiPCR [b] の両方に、取得したチャンネル番号を書き込み、ノードAのoPCR [a] に、取得した帯域と転送速度を書き込み、ノードAのoPCR [a] とノードBのiPCR [b] の point-to-point connection counter に「1」を書き込む（ST 1 6 0 3 ～ ST 1 6 0 6）。書き込みに失敗した場合は（ST 1 6 0 7 で No）、該プラグが使用されていること等が考えられ、設定値を変更してリトライするか、処理を中止する（ST 1 6 0 9）。書き込みに成功すると（ST 1 6 0 7 で Yes）、ノードAの出力プラグ [a] とノードBの入力プラグ [b] との間に point-to-point connection が確立し、ノードAの出力プラグ [a] からノードBの入力プラ

グ [b] へのデータ転送が可能となる (ST1611)。

【0065】

図17は、overlay point-to-point connection を確立する手順を示すフローチャートである。

【0066】

overlay point-to-point connection とは、既に確立している point-to-point connection にコネクションを追加することであり、1つの使用されている出力プラグと1つの未使用入力プラグとの間に保護コネクションを確立することである。ここではノードAの出力プラグ [a] とノードBの入力プラグ [b] との間に確立している point-to-point connection に、ノードCの入力プラグ [c]] を追加する場合について説明する。なお該コネクションを確立したいノードは、既に確立している point-to-point connection の出力側に関する情報、ノードID、出力プラグの番号等を認識している必要があるが、これはAV/Cアイソクロナス転送層530よりさらに上位の層で認識される。

【0067】

まずノードAのoPCR [a] のチャンネル番号をノードCのiPCR [c] にコピーする準備を行い、さらにノードAのoPCR [a] とノードCのiPCR [c] の point-to-point connection counter をインクリメントする準備を行い、これらをロック・トランザクションを使用して書き込む (ST1701、ST1702)。書き込みに失敗した場合は (ST1703でNo)、設定値を変更しリトライするか、処理を中止する (ST1704)。書き込みに成功すると (ST1703でYes)、overlay point-to-point connection が確立し、ノードCの入力プラグ [c] はノードAの出力プラグ [a] からのデータを受信可能となる (ST1705)。

【0068】

図18は、broadcast-out connection を確立する手順を示すフローチャートである。

【0069】

broadcast-out connection とは、コネクションが確立されていない出力プラ

グと1つの未使用チャンネルとの間に、非保護コネクションを確立することである。broadcast-out connection は入力側の設定を伴わない point-to-point connection に近似している。ここではノードDの出力プラグ [d] に、broadcast-out connection を確立する場合について説明する。

【0070】

まず、broadcast-out connection を確立したいノードは、point-to-point connection と同様に、チャンネル番号と必要な帯域を取得する (ST1801)。取得に失敗した場合は (ST1802でNo)、前述と同様に設定値を変更してリトライするか、処理を中止する (ST1810)。

【0071】

取得に成功すると (ST1802でYes)、ロック・トランザクションを使用して、ノードDのOPCR [d] に、取得したチャンネル番号、取得した帯域、転送速度を書き込み、Broadcast connection counter に「1」を書き込む (ST1803～ST1806)。

【0072】

書き込みに失敗した場合は (ST1807でNo)、前述と同様に設定値を変更してリトライするか、処理を中止する (ST1809)。書き込みに成功すると (ST1807でYes)、ノードDの出力プラグ [d] に broadcast-out connection が確立し、ノードDの出力プラグ [d] よりデータ転送が可能となる (ST1811)。

【0073】

次に overlay broadcast-out connection について説明する。overlay broadcast-out connection とは、既にコネクションが確立している出力プラグと1つのチャンネルとの間に、非保護コネクションを確立することである。その内容は上述のコネクション確立と類似するため、ここでは図19に overlay broadcast-out connection を確立する手順を示すにとどめる。

【0074】

次に broadcast-in connection について説明する。broadcast-in connection とは、1つのチャンネルと1つの未使用入力プラグとの間に、非保護コネクショ

ンを確立することである。その内容は上述のコネクション確立と類似するため、ここでは図 2 0 に broadcast-in connection を確立する手順を示すにとどめる。

【 0 0 7 5 】

最後に overlay broadcast-in connection について説明する。overlay broadcast-in connection とは、1つのチャンネルと既にコネクションが確立している入力プラグとの間に、非保護コネクションを確立することである。その内容は上述のコネクション確立と類似するため、ここでは図 2 1 に overlay broadcast-in connection を確立する手順を示すにとどめる。

【 0 0 7 6 】

図 2 2 は、確立されたコネクションで転送される A V / C アイソクロナス転送パケットのデータ構造を示す図である。

【 0 0 7 7 】

同図における data blocks に、M P E G 2 - T S (トランスポートストリーム) データ、D V C R (デジタルビデオカセットレコーダ) データ、あるいは音声 / 音楽 (M I D I) データ等が分割、格納され、転送される。

【 0 0 7 8 】

次に図 3 に戻って、制御信号やファイルデータといった、必要に応じて非同期で転送されるデータを転送する非同期シリアルバス接続層 5 4 0 について説明する。

【 0 0 7 9 】

非同期シリアルバス接続層 5 4 0 におけるコネクションの確立は、前述の A V / C アイソクロナス転送層 5 3 0 と同様にプラグの概念を用いて行なわれる。非同期シリアルバス接続層 5 4 0 における転送制御は、入力プラグ、出力プラグ、セグメント・バッファという 3 つのリソースによって管理される。そして、データの送信側をプロデューサー、データの受信側をコンシューマと呼ぶ。また、コネクションの管理、制御を行うものをコントローラと呼ぶ。非同期シリアルバス接続層 5 4 0 におけるコネクションは、前述の A V / C コマンド設定層 5 2 5 の非同期接続コマンド (opcode 「2 6 h」) を使用して行なわれる。

【0080】

図23は、非同期接続コマンドのコマンド・フレームの構造を示す図であり、図24は、非同期接続管理コマンドを示す図である。

【0081】

図24中、ALLOCATEコマンドは、コンシューマ・プラグ・リソースを割り当てるコマンドである。ALLOCATE_ATTACHコマンドは、プロデューサー・プラグ・リソースを割り当て、かつコンシューマ・プラグにそれを接続するコマンドである。ATTACHコマンドは、プロデューサー・プラグにコンシューマ・プラグを接続するコマンドである。RELEASEコマンドは、コンシューマ・プラグ・リソースを開放するコマンドである。RELEASE_DETACHコマンドは、コンシューマ・プラグを切断し、プロデューサー・プラグ・リソースを開放するコマンドである。DETACHコマンドは、プロデューサー・プラグを切断するコマンドである。またADD_OVERLAYコマンドは、コンシューマ・プラグをプロデューサー・プラグに overlay接続するコマンドである。

【0082】

図25は、非同期シリアルバス接続層540におけるコネクションの確立の手順を示すシーケンス図である。

【0083】

まず、コントローラ801がコンシューマ805に対してALLOCATEコマンドを送信する(ST2501)。コンシューマ805はALLOCATEコマンドの応答として、コンシューマ・プラグのアドレスをコントローラ801に返信する(ST2502)。

【0084】

次にコントローラ801は、ALLOCATE_ATTACHコマンドをコンシューマ805のコンシューマ・プラグのアドレスと共にプロデューサー810に送信する(ST2503)。プロデューサー810はALLOCATE_ATTACHコマンドの応答として、プロデューサー・プラグのアドレスをコントローラ801に返信する(ST2504)。そしてプロデューサー810は、コンシューマ・プラグのアドレスが判明したので、データ送信の初期設定を行う。

【0085】

次にコントローラ801は、ATTACHコマンドをプロデューサー810のプロデューサー・プラグのアドレスと共にコンシューマ805に送信する(ST2505)。これを受けたコンシューマ805は、プロデューサー・プラグのアドレスが判明したため、データ受信の初期設定を行う。

【0086】

以上でプラグの接続が終了し、コネクションが確立する。なお、コントローラ801とコンシューマ805が同一のノードである場合は、ALLOCATE_ATTACHコマンドのみでプラグの接続が可能である。

【0087】

次に、接続された非同期プラグを使用して、プロデューサーからコンシューマへデータを転送する際の制御方法について、図26を参照して説明する。

【0088】

図26は、AV/C非同期接続のデータ転送を示す図である。

【0089】

同図に示すように、プラグの接続時に得られたプロデューサーのプロデューサー・プラグのアドレスには、oAPRが存在する。またコンシューマのコンシューマ・プラグのアドレスには、iAPRが存在する。コンシューマはプロデューサーのoAPRに、受信可能なデータサイズを書き込む。プロデューサーはデータをコンシューマのセグメント・バッファに転送し、oAPRに、実際に転送したデータサイズを書き込む。コンシューマは次のデータが受け取れる状態になった時点で、再びプロデューサーのoAPRに、受信可能なデータサイズを書き込む。以上を繰り返し実行することで、データが転送される。転送されるデータの単位をフレームと呼ぶが、フレームは複数のサブフレームに分割されてもよい。

【0090】

図27は、AV/C非同期接続のデータ転送の手順を示すシーケンス図である。図27において、コンシューマは32Kバイトのセグメント・バッファを持っているものとし、プロデューサーが34Kバイトのデータ(1フレーム)を転送する場合について説明する。

【 0 0 9 1 】

コンシューマはプロデューサーの o A P R に、受信可能なデータサイズである 3 2 K バイトの値と、モード「S E N D」を書き込む (S T 2 7 0 1) 。 S E N D は、コンシューマのセグメント・バッファが有効であることを示す。

【 0 0 9 2 】

プロデューサーはモードが「S E N D」であることを認識すると、転送したい 3 4 K バイトのデータ中の 3 2 K バイトを、コンシューマのセグメント・バッファに転送する (S T 2 7 0 2) 。

【 0 0 9 3 】

3 2 K バイトのデータ転送が終了すると、プロデューサーはコンシューマの i A P R に、転送したデータサイズである 3 2 K バイトの値と、モード「M O R E」を書き込む (S T 2 7 0 3) 。 M O R E は、プロデューサーの転送データのフレームがまだ終了していないことを示す。

【 0 0 9 4 】

コンシューマはモードが「M O R E」であることを認識し、再びプロデューサーの o A P R に、受信可能なデータサイズである 3 2 K バイトの値と、モード「S E N D」を書き込む (S T 2 7 0 4) 。この時、セグメントカウントを「0」から「1」に切り替え、セグメント・バッファを切り替えたことを通知する。

【 0 0 9 5 】

プロデューサーはモードが「S E N D」であることを認識すると、転送したいデータの残りの 2 K バイトをコンシューマのセグメント・バッファに転送する (S T 2 7 0 5) 。

【 0 0 9 6 】

プロデューサーは転送が終了すると、コンシューマの i A P R に、転送したデータサイズである 2 K バイトの値と、モード「L A S T」を書き込む (S T 2 7 0 6) 。 L A S T は、プロデューサーの転送データの 1 フレーム分が終了し、次は別のフレームであることを示す。

【 0 0 9 7 】

以上で、1 フレーム分の転送が完了する。

【0098】

以上のような手順に従って、図1に示すテレビ1000内の1394 I/F部1080と、VCR1200内の1394 I/F部1210との間において、アシンクロナス転送によるAV/Cコマンドデータ、アイソクロナス転送によるストリームデータの転送が行われる。

【0099】

次に、操作画面に関して説明する。

【0100】

操作画面として被制御装置より制御装置へ送信される表示データは、操作環境として表示される要素の集合である。すべての要素は、固有のIDを有する。

【0101】

図28は、操作画面の要素の種類と各種類のデータ構造を示す図である。

【0102】

要素「パネル」は操作画面の要素の集合であり、該要素「パネル」に属する要素の要素IDを有する（要素ID配列）。また、操作画面のタイトルとなる文字列データであるラベルと、制御装置の表示画面における操作画面の位置およびサイズのデータを有する。また、操作画面の背景色、背景のビットマップデータ、表示する文字列に対するフォントの選択指定をオプションとして有することができる。さらに、動画および音声ストリームを転送するアイソクロナス転送チャンネル番号を、オプションとして有することが可能であり、このオプションが指定された場合は、転送されたストリームからデコードされる動画の表示と音声の再生が可能である。

【0103】

要素「ボタン」は、ユーザがリモコンによって「押下」または「開放」の操作が可能な要素であり、押下された時と開放された時の各々に対応する2つのビットマップデータを有する。ビットマップの大きさはサイズデータで、表示位置は位置データで示される。位置データは、該要素「ボタン」が属する要素「パネル」内での相対位置を画素単位で指定したものである。また、要素「ボタン」のタイトル（または機能的な説明）となるラベルへのリンクデータを有する。そして

、表示する文字列に対するフォントの選択指定をオプションとして有することが可能である。

【0104】

要素「テキスト」は、タイトルや説明を文字列で表示する要素であり、位置、サイズ、ラベルとなるテキストデータを有する。そして、背景色の指定とフォントの選択指定をオプションとして有することが可能である。

【0105】

要素「アイコン」は、ユーザがリモコン等によって「選択」の操作が可能な要素である。ビットマップデータ、ラベル、位置、サイズ、ラベルとなるテキストデータを有する。そして、フォントの選択指定をオプションとして有することが可能である。

【0106】

要素「レンジ」は、最大および最小を示す数値による範囲と、該範囲内の特定の値を表示する要素であり、位置、サイズと、ラベルとなるテキストデータへのリンクを有する。そして、フォントの選択指定をオプションとして有することが可能である。

【0107】

図29は、操作画面の送受信に使用されるコマンドを示す図である。これらのコマンドは前述のAV/Cコマンド設定層525に含まれるものであり、FCP層520に従って転送される。

【0108】

USER_ACTIONコマンドは、ボタンIDと共に、ユーザ操作の内容をアクションタイプとして一緒に送信する。操作画面の各要素に対するユーザ操作を図30に示す。操作には、「選択」、「押下」、「開放」等がある。ボタン要素では、該要素が押された時は「押下」のアクションタイプが、放された時は「開放」のアクションタイプが送信される。

【0109】

図31は、図1におけるVCR1200の操作画面を示す図である。

【0110】

同図において、301は再生ボタン、302は停止ボタン、303は巻き戻しボタン、304は早送りボタン、305は一時停止ボタン、306は録画ボタンである。307は、描画制御部1100（図1）により付加されたカーソルである。308は、現在の時刻あるいはテープの走行カウントを示すテキスト要素である。ここでは、ボタン301～306は、図32に示すボタンIDを持つものとする。

【0111】

また本発明では、例えば図33に示すような、「内容1」と「内容2」とからなる履歴要素を有しており、操作画面データと共に転送される。図33は履歴要素の一覧表を示し、各履歴要素には履歴IDが設定される。すなわち、例えば履歴ID「503」をもつ履歴要素は、内容1としてボタン要素のID「301」、内容2としてボタン要素のID「303」を有し、履歴ID「504」をもつ履歴要素は、内容1としてボタン要素のID「301」、内容2としてボタン要素のID「304」を有している。

【0112】

次に、外部操作に基づくテレビ1000の動作を、図34を参照して説明する。

【0113】

図34は、テレビ1000における外部操作に基づく動作の手順を示すフローチャートである。

【0114】

まず、テレビ1000の制御部1130は、リモコン受光部1120から送られるキーコードを常に監視し（ST501）、そのキーコードに基づいて、各種の処理を行う。

【0115】

まず、「パネル」キー2000の押下があった場合は、画面表示処理を行う（ST510）。

【0116】

図35は、画面表示処理の手順を示すシーケンス図である。

【0117】

まず、テレビ1000の制御部1130は、VCR1200の操作画面データをテレビ1000に転送するため、非同期シリアルバス接続層540におけるコネクション確立を、前述のコネクション確立手順に従って行う（ST5402、ST5403）。このコネクションが確立すると、テレビ1000の制御部1130はGUI_UPDATE (start) コマンドを発行する（ST5404）。GUI_UPDATE (start) コマンドは、VCR1200内の制御部1240に対し、操作画面に変化が生じた場合に新しい操作画面を転送することを指示するコマンドであり、VCR1200内の制御部1240は、GUI_UPDATE (stop) コマンドを受け取るまで、その指示に従う。

【0118】

次に、テレビ1000の制御部1130は、PUSH_GUI コマンドを発行し（ST5405）、VCR1200の操作画面データを要求する。これを受信したVCR1200の制御部1240は、操作画面データ生成部1220内の操作画面データを、非同期シリアルバス接続層540を通じてテレビ1000へ転送する（ST5406）。転送された操作画面データは、テレビ1000の表示データメモリ1090に格納された後、制御部1130の制御により描画制御部1100が要素毎に読み出し、操作画面を生成し、画像合成部1060を通じて表示部1110に送り、ここで操作画面が表示され、ユーザに操作環境として提供される。なおこのとき、上述の図33に示した履歴要素の一覧表も転送される。

【0119】

上記の動作によって、テレビ1000の表示部1110に、図31に示すVCR1200の操作画面が表示される。

【0120】

この状態において、図2の「終了」キー2100の押下があった場合は（図34のST505）、画面消去処理を行う（ST540）。

【0121】

すなわち画面消去処理では、図35に戻って、テレビ1000の制御部113

0がGUI_UPDATE (stop) コマンドを発行する (ST5410)。
 そして、Detach_Releaseコマンド、DisconnectAVコマンド、Disconnectコマンドを発行し (ST5411、ST5412)、VCR1200との間の非同期シリアルバス接続層540によるコネクションを終了し、現在表示されているVCR1200の操作画面を消去する。

【0122】

図34に戻って、「上」キー2200、「下」キー2300、「左」キー2400、「右」キー2500のいずれかのキーの押下であった場合は (ST503)、操作画面処理を行う (ST520)。

【0123】

操作画面処理では、テレビ1000の制御部1130が、描画制御部1100、表示データメモリ1090、1394I/F部1080を適時制御して処理を行う。「上」キー2200、「下」キー2300、「左」キー2400、「右」キー2500のいずれかのキーの押下に従い、表示部1110に表示されている操作画面において、選択されたボタン上のカーソルを、キーの示す方向 (上下左右) に移動する。

【0124】

例えば、今、図31に示す操作画面が表示されているものとする。この時、「左」キー2400が押下された場合は、カーソル307を停止ボタン302から一時停止ボタン305へ移動する。端でカーソル307を移動できないような場合は、ラウンド処理を行う。すなわち例えば、図31に示す操作画面の一時停止ボタン305にカーソル307がある状態で、「左」キー2400が押下された場合は、カーソル307を録画ボタン306へ移動する。

【0125】

また、操作画面処理において、カーソル307の移動履歴を制御部1130内のカーソル移動履歴記憶部1150に記憶する。これは本発明の特徴をなしている。例えば、カーソル307が早送りボタン304から再生ボタン301に移動する場合は、まず、早送りボタン304のボタンIDである「304」をカーソル移動履歴記憶部1150に記憶し、その後、再生ボタン301に移動する。カ

カーソル 3 0 7 が巻き戻しボタン 3 0 3 から再生ボタン 3 0 1 に移動した場合は、巻き戻しボタン 3 0 3 のボタン ID である「3 0 3」がカーソル移動履歴記憶部 1 1 5 0 に記憶されることになる。

【0 1 2 6】

また、押下ではなく開放だった場合は、カーソル移動は行わない。

【0 1 2 7】

図 3 4 に戻って、「決定」キー 2 6 0 0 の押下あるいは開放であった場合は（ST 5 0 4）、制御処理を行う（ST 5 3 0）。

【0 1 2 8】

この制御処理では、カーソル 3 0 7 が停止ボタン 3 0 2 から再生ボタン 3 0 1 に移動し、ここで「決定」キー 2 6 0 0 の押下があった場合における制御処理について、先ず説明する。この場合、カーソル移動履歴記憶部 1 1 5 0 には、停止ボタン 3 0 2 のボタン ID である「3 0 2」が記憶されている。

【0 1 2 9】

制御処理では、「決定」キー 2 6 0 0 の押下により、表示データメモリ 1 0 9 0 を参照して、現在カーソル 3 0 7 の位置するボタン要素のボタン ID を読み出す。ここでは再生ボタン 3 0 1 のボタン ID である「3 0 1」が表示データメモリ 1 0 9 0 より読み出される。そして、図 3 3 に示す履歴要素の一覧表における「内容 1」欄を参照して、現在カーソル 3 0 7 の位置するボタン要素のボタン ID と同一のものを持つ履歴要素を探し出す。ここでは、履歴 ID 「5 0 3」、「5 0 4」の各履歴要素が候補に挙がる。ここで候補が存在したので、次にはこれらの候補の中から、履歴要素の「内容 2」欄に、カーソル移動履歴記憶部 1 1 5 0 の内容（停止ボタン 3 0 2 のボタン ID 「3 0 2」）と同一のものを持つ履歴要素を探し出す。ここでは、同一のものを持つ履歴要素ない。この場合、現在カーソル 3 0 7 の位置するボタン要素のボタン ID 「3 0 1」を、「押下」に対応するアクションコードとともに、ユーザ操作情報として、VCR 1 2 0 0 へ送信する。

【0 1 3 0】

ユーザ操作情報を受信した VCR 1 2 0 0 は、受信した ID が「3 0 1」であ

り、アクションコードが「押下」であった場合には、「再生」の指示であると認識し、VTR部1230を再生状態にし、テレビ1000とのアイソクロナス転送のコネクションを確立し、VTR部1230からの動画データを、該アイソクロナス転送コネクションを通じて、テレビ1000へ転送する。

【0131】

次に、カーソル307が早送りボタン304から再生ボタン301に移動し、ここで「決定」キー2600の押下があった場合の制御処理について説明する。この場合、カーソル移動履歴記憶部1150には、早送りボタン304のボタンIDである「304」が記憶されている。

【0132】

制御処理では、先と同様に、現在カーソル307の位置するボタン要素のボタンID（再生ボタン301のボタンID「301」）を表示データメモリ1090より読み出し、それと同一のものを持つ履歴要素を、履歴要素の一覧表における「内容1」欄を参照して探し出す。ここでは、履歴ID「503」、「504」の各履歴要素が候補に挙がる。ここで候補が存在したので、次にはこれらの候補の中から、履歴要素の「内容2」欄に、カーソル移動履歴記憶部1150の内容（早送りボタン304のボタンID「304」）と同一のものを持つ履歴要素を探し出す。ここでは、履歴ID「504」の履歴要素が合致したものとして見つかる。この場合は、合致した履歴要素の履歴ID「504」を、「押下」に対応するアクションコードとともに、ユーザ操作情報としてVCR1200へ送信する。

【0133】

ユーザ操作情報を受信したVCR1200は、受信したIDが「504」であり、アクションコードが「押下」であった場合には、「早送り再生」の指示であると認識し、VTR部1230を早送り再生状態にし、テレビ1000とのアイソクロナス転送のコネクションを確立し、VTR部1230からの早送り再生の動画データを、該アイソクロナス転送コネクションを通じて、テレビ1000へ転送する。

【0134】

次に、カーソル 3 0 7 が再生ボタン 3 0 1 から停止ボタン 3 0 2 に移動し、ここで「決定」キー 2 6 0 0 の押下があった場合の制御処理について説明する。この場合、カーソル移動履歴記憶部 1 1 5 0 には、再生ボタン 3 0 1 のボタン ID である「3 0 1」が記憶されている。

【 0 1 3 5 】

制御処理では、「決定」キー 2 6 0 0 の押下により、現在カーソル 3 0 7 の位置するボタン要素のボタン ID（停止ボタン 3 0 2 のボタン ID「3 0 2」）を表示データメモリ 1 0 9 0 より読み出し、それと同一のものを持つ履歴要素を履歴要素の一覧表における「内容 1」欄を参照して探し出す。ここでは、同一のものが存在しない。この場合、現在カーソル 3 0 7 の位置するボタン要素のボタン ID「3 0 2」を、「押下」に対応するアクションコードとともに、ユーザ操作情報として VCR 1 2 0 0 へ送信する。

【 0 1 3 6 】

ユーザ操作情報を受信した VCR 1 2 0 0 は、受信した ID が「3 0 2」であり、アクションコードが「押下」であった場合、「停止」の指示であると認識し、VTR 部 1 2 3 0 を停止状態にし、VTR 部 1 2 3 0 からテレビ 1 0 0 0 への動画データ転送を取りやめ、テレビ 1 0 0 0 とのアイソクロナス転送のコネクションを切断する。

【 0 1 3 7 】

以上のように、ユーザがカーソル 3 0 7 を移動して「決定」キー 2 6 0 0 を操作した場合に、カーソル 3 0 7 の移動後のキー位置だけでなく、カーソル 3 0 7 の移動前のキー位置をも加味して、VCR 1 2 0 0 がテレビ 1 0 0 0 からの制御内容を認識するようにする。これによって、テレビ 1 0 0 0 のリモコンにおいてキーの数が少なくても、キー数を越えた種類数の操作を VCR 1 2 0 0 に対して行うことができ、また、テレビ 1 0 0 0 と VCR 1 2 0 0 との間の転送データ量の削減もできる。すなわち、ユーザがカーソル 3 0 7 を再生ボタン 3 0 1 に移動し、「決定」キー 2 6 0 0 を操作した場合でも、カーソル 3 0 7 が停止ボタン 3 0 2 から再生ボタン 3 0 1 に移動した場合と、早送りボタン 3 0 4 から再生ボタン 3 0 1 に移動した場合とで、VCR 1 2 0 0 に対して、前者は「再生」、後者

は「早送り再生」というように異なる制御を行うことが可能となる。

【0138】

なお、「決定」キー2600の開放であった場合の処理に関しては、「押下」に対応するアクションコードのかわりに「開放」に対応するアクションコードを、ユーザ操作情報としてVCR1200へ送信する以外は、上述の動作と同一である。

【0139】

たとえば、カーソル307が停止ボタン302から再生ボタン301に移動し、ここで「決定」キー2600の押下があり、その後開放された場合は、現在カーソル307の位置するボタン要素のボタンID「301」と、「開放」に対応するアクションコードを、ユーザ操作情報としてVCR1200へ送信する。

【0140】

カーソル307が早送りボタン304から再生ボタン301に移動し、ここで「決定」キー2600の押下があり、その後開放された場合は、履歴要素の履歴ID「504」と、「開放」に対応するアクションコードを、ユーザ操作情報としてVCR1200へ送信する。

【0141】

カーソル307が再生ボタン301から停止ボタン302に移動し、ここで「決定」キー2600の押下があり、その後開放された場合は、現在カーソル307の位置するボタン要素のボタンID「302」と、「開放」に対応するアクションコードを、ユーザ操作情報としてVCR1200へ送信する。

【0142】

これらを受信したVCR1200は、IDと「開放」のアクションコードとを受信するが、ここでは、VTR部1230の状態は変化しない。

【0143】

ここで、「開放」のアクションコードを受信したときのVCR1200の動作に関して説明する。

【0144】

今、VCR1200のVTR部1230が再生状態にあるとする。この状態で

、早送りボタン304の押下があると、上述のように、現在カーソル307の位置するボタン要素のボタンID「304」と、「押下」に対応するアクションコードが、ユーザ操作情報としてVCR1200へ送信される。

【0145】

ユーザ操作情報を受信したVCR1200は、受信したIDが「304」であり、アクションコードが「押下」であり、また、現在VTR部1230が再生状態であることから、「早送り再生」の指示であると認識し、VTR部1230を早送り再生状態にし、VTR部1230からの早送り再生の動画データを、アイソクロナス転送コネクションを通じて、テレビ1000へ転送する。

【0146】

続いて、早送りボタン304の開放があると、上述のように、現在カーソル307の位置するボタン要素のボタンID「304」と、「開放」に対応するアクションコードが、ユーザ操作情報としてVCR1200へ送信される。

【0147】

ユーザ操作情報を受信したVCR1200は、受信したIDが「304」であり、アクションコードが「開放」であった場合、「早送り再生」の解除の指示であると認識してVTR部1230を再生状態にし、VTR部1230からの再生の動画データを、アイソクロナス転送コネクションを通じて、テレビ1000へ転送する。

【0148】

以上前述したように、第1の実施の形態では、ユーザがカーソル307を移動して「決定」キー2600を操作した場合に、カーソル307の移動後のキー位置だけでなく、カーソル307の移動前のキー位置をも加味して、VCR1200がテレビ1000からの制御内容を認識するようにする。これによって、テレビ1000のリモコンにおいてキーの数が少なくても、キー数を越えた種類数の操作をVCR1200に対して行うことができ、また、テレビ1000とVCR1200との間の転送データ量の削減もできる。

【0149】

(第2の実施の形態)

つぎに第2の実施の形態を説明する。第2の実施の形態の構成は、基本的に第1の実施の形態の構成と同じであるので、第2の実施の形態の説明において、同一構成部分の説明は省略する。

【0150】

図36は、本発明に係るネットワークリモート制御システムの第2の実施の形態の構成を示すブロック図である。図中、第1の実施の形態の構成と同じ部分には同一の参照符号を付してその説明を省略する。

【0151】

第2の実施の形態において、1300は被制御装置としてのデジタルフォトアルバムであり、1394 I/F部1210、操作画面データ生成部1220は、第1の実施の形態におけるVCR1200のそれと同じである。

【0152】

1330はデジタル画像記憶部であり、デジタルフォト画像を記憶する。デジタル画像記憶部1330は、デジタルカメラで通常使用されているコンパクトフラッシュカードのようなものであり、もちろんコンパクトフラッシュカードそのものであってもよい。デジタル画像記憶部1330はさらに、デジタルフォトアルバム1300に対して固定されていても、着脱可能に構成されていてもよい。

【0153】

1240は制御部であり、第1の実施の形態におけるVCR1200のそれと基本的に同じ構成であるが、操作画面データ生成部1220から出力される操作画面データの内容と、デジタル画像記憶部1330内のデジタルフォト画像を外部へ送信する制御とが、第1の実施の形態と異なる。

【0154】

なお、テレビ1000とデジタルフォトアルバム1300は、第1の実施の形態と同様に、IEEE1394シリアルバス1250で接続されている。

【0155】

以上の構成において、第1の実施の形態と異なる部分についてのみ、以下に説明する。

【0156】

図 3 7 は、テレビ 1 0 0 0 に表示されるデジタルフォトアルバム 1 3 0 0 の操作画面を示す図である。

【 0 1 5 7 】

同図において、7 0 1 ～ 7 1 6 はボタン要素であり、デジタルフォトアルバム 1 3 0 0 のデジタル画像記憶部 1 3 3 0 内のデジタルフォト画像をビットマップデータとして使用したものであり、デジタル画像記憶部 1 3 3 0 内のデジタルフォト画像がサムネール表示されている。7 2 0 は、テレビ 1 0 0 0 の描画制御部 1 1 0 0 により付加されたカーソルである。

【 0 1 5 8 】

以下、ボタン要素 7 0 6 を例にとって説明する。

【 0 1 5 9 】

ボタン要素 7 0 6 は、ボタン ID として「7 0 6」を有するほか、予め設定された複数のボタン ID から成る下記の履歴群を有している。

【 0 1 6 0 】

| | |
|--------|-------|
| ボタン ID | 7 0 6 |
| ボタン ID | 7 0 7 |
| ボタン ID | 7 0 3 |
| ボタン ID | 7 0 2 |

これらの履歴群には、例えば履歴群 ID 「8 0 6」が付与されている。

【 0 1 6 1 】

また、制御部 1 1 3 0 内のカーソル移動履歴記憶部 1 1 5 0 は、複数のボタン ID（ここでは 4 つのボタン ID）が F I F O 形式で記憶可能に構成されている。

【 0 1 6 2 】

今、カーソル 7 2 0 がボタン要素 7 1 0 に位置するとする。このときの操作画面処理の動作を、以下に説明する。

【 0 1 6 3 】

ここで例えば、「上」キー 2 2 0 0 の押下があると、ボタン要素 7 1 0 のボタン ID である「7 1 0」をカーソル移動履歴記憶部 1 1 5 0 に記憶し、カーソル

720をボタン要素706に移動する。次に、「右」キー2500の押下があると、ボタン要素706のボタンIDである「706」をカーソル移動履歴記憶部1150に記憶し、カーソル720をボタン要素707に移動する。次に、「上」キー2200の押下があると、ボタン要素707のボタンIDである「707」をカーソル移動履歴記憶部1150に記憶し、カーソルをボタン要素703に移動する。次に、「左」キー2400の押下があると、ボタン要素703のボタンIDである「703」をカーソル移動履歴記憶部1150に記憶し、カーソル720をボタン要素702に移動する。この時点で、カーソル移動履歴記憶部1150に4つのボタンIDが記憶されることになる。次に、「下」キー2300の押下があると、ボタン要素702のボタンIDである「702」をカーソル移動履歴記憶部1150に記憶するが、すでに4つのボタンIDがカーソル移動履歴記憶部1150に記憶されているため、一番古いボタンID「710」を消去し、新たにボタン要素702のボタンIDである「702」を記憶する。そして、カーソル720をボタン要素706に移動する。このときのカーソル移動履歴記憶部1150の記憶内容は、「706, 707, 703, 702」となる。

【0164】

ここで、「決定」キー2600の押下があると、制御処理に移行する。

【0165】

第2の実施の形態における制御処理では、現在カーソル720の位置するボタン要素（この場合ボタン要素706）が有する履歴群と、カーソル移動履歴記憶部1150に記憶された内容とを比較する。

【0166】

ここでは、比較の結果が一致する。この場合、カーソル720の位置するボタン要素（この場合ボタン要素706）が有する履歴群のID、すなわち「806」を、「押下」に対応するアクションコードとともに、ユーザ操作情報としてデジタルフォトアルバム1300へ送信する。

【0167】

ユーザ操作情報を受信したデジタルフォトアルバム1300は、受信したIDが「806」で、アクションコードが「押下」であった場合、ボタンIDが「7

06」であるボタン要素の画像を左回転するようにという指示であると認識し、ボタンID「706」のボタン要素のビットマップデータに対して左回転の処理を行い、非同期シリアルバス接続層540におけるコネクションを通じて、左回転の処理後のボタン要素のビットマップデータをテレビ1000に転送する。該転送により、操作画面に変化が生じたことを通知されたテレビ1000は、操作画面の表示を更新する。更新後のデジタルフォトアルバム1300の操作画面を図38に示す。

【0168】

なお、現在カーソル720の位置するボタン要素が有する履歴群と、カーソル移動履歴記憶部1150の記憶内容との比較の結果が一致しなかった場合は、現在カーソル720の位置するボタン要素のボタンID（上述の場合はボタンID「706」）を、「押下」に対応するアクションコードとともに、ユーザ操作情報としてデジタルフォトアルバム1300へ送信する。

【0169】

ユーザ操作情報を受信したデジタルフォトアルバム1300は、受信したIDが「706」で、アクションコードが「押下」であった場合、ボタンIDが「706」であるボタン要素の画像を大きく表示するようにという指示であると認識し（従来のサムネール表示と同じ）、その指示に沿った処理を行う。

【0170】

なお、第2の実施の形態における制御処理では、上述したユーザ操作情報の送信後、カーソル移動履歴記憶部1150をクリアする動作を行う。

【0171】

以上に説明した制御処理においては、カーソルの移動軌跡が、ボタン要素706を含む左回転の円の様であったことに注意されたい。

【0172】

なおここで、ボタン要素706が有する履歴群を、

ボタンID 706

ボタンID 710

ボタンID 711

ボタン I D 7 0 7

としてもよい。この場合、カーソル 7 2 0 を、ボタン要素 7 0 6、ボタン要素 7 1 0、ボタン要素 7 1 1、ボタン要素 7 0 7、ボタン要素 7 0 6 の順に移動し、「決定」キー 2 6 0 0 の押下することにより、ボタン要素 7 0 6 の画像を左回転し表示するようにという前述の指示と同様の処理を行うことができる。

【 0 1 7 3 】

さらに、ボタン要素 7 0 6 が、

ボタン I D 7 0 6

ボタン I D 7 0 7

ボタン I D 7 0 3

ボタン I D 7 0 2

と、

ボタン I D 7 0 6

ボタン I D 7 1 0

ボタン I D 7 1 1

ボタン I D 7 0 7

との 2 つの履歴群を有するようにしてもよい。この場合、カーソル 7 2 0 を、ボタン要素 7 0 6、ボタン要素 7 0 7、ボタン要素 7 0 3、ボタン要素 7 0 2、ボタン要素 7 0 6 の順に移動したときでも、またカーソル 7 2 0 を、ボタン要素 7 0 6、ボタン要素 7 1 0、ボタン要素 7 1 1、ボタン要素 7 0 7、ボタン要素 7 0 6 の順に移動したときでも、その直後に「決定」キー 2 6 0 0 の押下することにより、ボタン要素 7 0 6 の画像を左回転し表示するようにという前述の指示と同様の処理を行うことができる。

【 0 1 7 4 】

なおまた、前述のように、ユーザ操作情報の送信後、カーソル移動履歴記憶部 1 1 5 0 をクリアするようにするため、カーソル 7 2 0 の移動履歴が、例えばボタン要素 7 0 6、ボタン要素 7 0 7、ボタン要素 7 0 3、ボタン要素 7 0 2、ボタン要素 7 0 6 の順であっても、カーソル 7 2 0 がボタン要素 7 0 2 に位置する時に「決定」キー 2 6 0 0 の押下があった場合は、その後カーソル 7 2 0 がボタ

ン要素 7 0 6 上に移動して「決定」キー 2 6 0 0 の押下があると、現在カーソル 7 2 0 の位置するボタン要素が有する履歴群と、カーソル移動履歴記憶部 1 1 5 0 の記憶内容とが異なるため、ボタン要素 7 0 6 の画像を左回転し表示する、といった前述の処理をすることはない。

【 0 1 7 5 】

さらにまた、ボタン要素 7 0 6 が有する履歴群を、

ボタン I D 7 0 6

ボタン I D 7 0 2

ボタン I D 7 0 3

ボタン I D 7 0 7

とするようにしてもよい。この場合、カーソル 7 2 0 を、ボタン要素 7 0 6、ボタン要素 7 0 2、ボタン要素 7 0 3、ボタン要素 7 0 7、ボタン要素 7 0 6 の順に移動し、「決定」キー 2 6 0 0 を押下すると、ボタン要素 7 0 6 の画像を右回転し表示するようにという指示を行うことができる。

【 0 1 7 6 】

以上の第 2 の実施の形態によれば、カーソルを対象画像を始点として左回転の円の様に移動することにより、該対象画像自体を左回転させる指示を行え、また、カーソルを対象画像を始点として右回転の円の様に移動することにより、該対象画像自体を右回転させる指示を行える。すなわち、ユーザが直感的に操作しやすい操作環境を提供することが可能となる。

【 0 1 7 7 】

なお、前述した各実施の形態は、テレビを制御装置、ビデオカセットレコーダ (VCR) またはデジタルフォトアルバムを被制御装置としたネットワークリモート制御システムであったが、本発明は、単にテレビにおいて、リモコンのキー数を増やさずに操作種類を増やす方法としても適用可能である。

【 0 1 7 8 】

なおまた、前述した各実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ (または CPU や MPU) が記憶媒体に格納されたプ

プログラムコードを読み出して実行することによっても、本発明が達成されることは言うまでもない。

【0179】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が、前述の各実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体が本発明を構成することになる。

【0180】

プログラムコードを供給するための記憶媒体として、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0181】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した各実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も、本発明に含まれることは言うまでもない。

【0182】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も、本発明に含まれることは言うまでもない。

【0183】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、ユーザがカーソルを移動して「決定」キーを操作した場合に、カーソルの移動後のキー位置だけでなく、カーソルの移動前のキー位置をも加味して、VCR（被制御装置）がテレビ（制御装置）からの制御内容を認識するようにする。これによって、テレビのリモコンにおいてキー

の数が少なくても、キー数を越えた種類数の操作をVCRに対して行うことができ、テレビ側での優れた操作性を確保できる。また、ハードウェアの簡素化やメモリの削減が可能となり、コストダウンが実現される。

【0184】

さらに、テレビとVCRとの間の転送データ量の削減もでき、VCRからの操作画面の更新を素早く行うことが可能となり、レスポンスのよい操作環境をユーザに提供することが可能となる。

【0185】

更にまた、カーソルを略円状に移動することにより、画像の回転を指示することができ、ユーザが直感的に操作しやすい操作環境を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るネットワークリモート制御システムの第1の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】

テレビ用のリモコンの操作部を示す図である。

【図3】

IEEE1394シリアルバスの階層構造を示す図である。

【図4】

ノードAとノードBとの間のFCPに基づくコマンド・フレーム及びレスポンス・フレームの送受信を示す図である。

【図5】

FCP層で使用するアシンクロナス転送パケットの構造を示す図である。

【図6】

AV/C command set層のコマンド・フレームの構造を示す図である。

【図7】

AV/C command set層のレスポンス・フレームの構造を示す図である。

【図8】

A V / C command set層のコマンドの中で、V C Rで使用されるV C R subunit command setの一部を示す図である。

【図 9】

A V / C command set層のコマンドの中で、V C Rで使用されるV C R subunit command setの一部を示す図である。

【図 1 0】

A V / C command set層のコマンドの中で、V C Rで使用されるV C R subunit command setの一部を示す図である。

【図 1 1】

A V / Cアイソクロナス転送層のプラグを制御するためのプラグ・コントロール・レジスタを示す図である。

【図 1 2】

出力プラグ全体の管理を行うレジスタ o M P Rの構成を示す図である。

【図 1 3】

各出力プラグに関する管理を行うレジスタ o P C Rの構成を示す図である。

【図 1 4】

入力プラグ全体の管理を行うレジスタ i M P Rの構成を示す図である。

【図 1 5】

各入力プラグに関する管理を行うレジスタ i P C Rの構成を示す図である。

【図 1 6】

point-to-point connection を確立する手順を示すフローチャートである。

【図 1 7】

overlay point-to-point connection を確立する手順を示すフローチャートである。

【図 1 8】

broadcast-out connection を確立する手順を示すフローチャートである。

【図 1 9】

overlay broadcast-out connection を確立する手順を示すフローチャートである。

【図 2 0】

broadcast-in connection を確立する手順を示すフローチャートである。

【図 2 1】

overlay broadcast-in connection を確立する手順を示すフローチャートである。

【図 2 2】

確立されたコネクションで転送される A V / C アイソクロナス転送パケットのデータ構造を示す図である。

【図 2 3】

非同期接続コマンドのコマンド・フレームの構造を示す図である。

【図 2 4】

非同期接続管理コマンドを示す図である。

【図 2 5】

非同期シリアルバス接続層におけるコネクションの確立の手順を示すシーケンス図である。

【図 2 6】

A V / C 非同期接続のデータ転送を示す図である。

【図 2 7】

A V / C 非同期接続のデータ転送の手順を示すシーケンス図である。

【図 2 8】

操作画面の要素の種類と各種類のデータ構造を示す図である。

【図 2 9】

操作画面の送受信に使用されるコマンドを示す図である。

【図 3 0】

操作画面の各要素に対するユーザ操作を示す図である。

【図 3 1】

V C R の操作画面を示す図である。

【図 3 2】

各ボタンのボタン I D を示す図である。

【図 3 3】

履歴要素の一覧表を示す図である。

【図 3 4】

テレビにおける外部操作に基づく動作の手順を示すフローチャートである。

【図 3 5】

画面表示処理の手順を示すシーケンス図である。

【図 3 6】

本発明に係るネットワークリモート制御システムの第 2 の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図 3 7】

テレビに表示されるデジタルフォトアルバムの操作画面を示す図である。

【図 3 8】

操作画面更新後のデジタルフォトアルバムの操作画面を示す図である。

【図 3 9】

従来のリモート制御システムの構成を示すブロック図である。

【図 4 0】

従来のリモート制御システムにおいてテレビに表示されたデジタルフォトアルバムの操作画面を示す図である。

【図 4 1】

デジタルフォト画像 G が大きく表示されたテレビ上の画面を示す図である。

【図 4 2】

処理要素「左回転」のチェックボックスが選択の状態にあるときのデジタルフォトアルバムの操作画面を示す図である。

【図 4 3】

処理要素「削除」のチェックボックスが選択の状態にあるときのデジタルフォトアルバムの操作画面を示す図である。

【符号の説明】

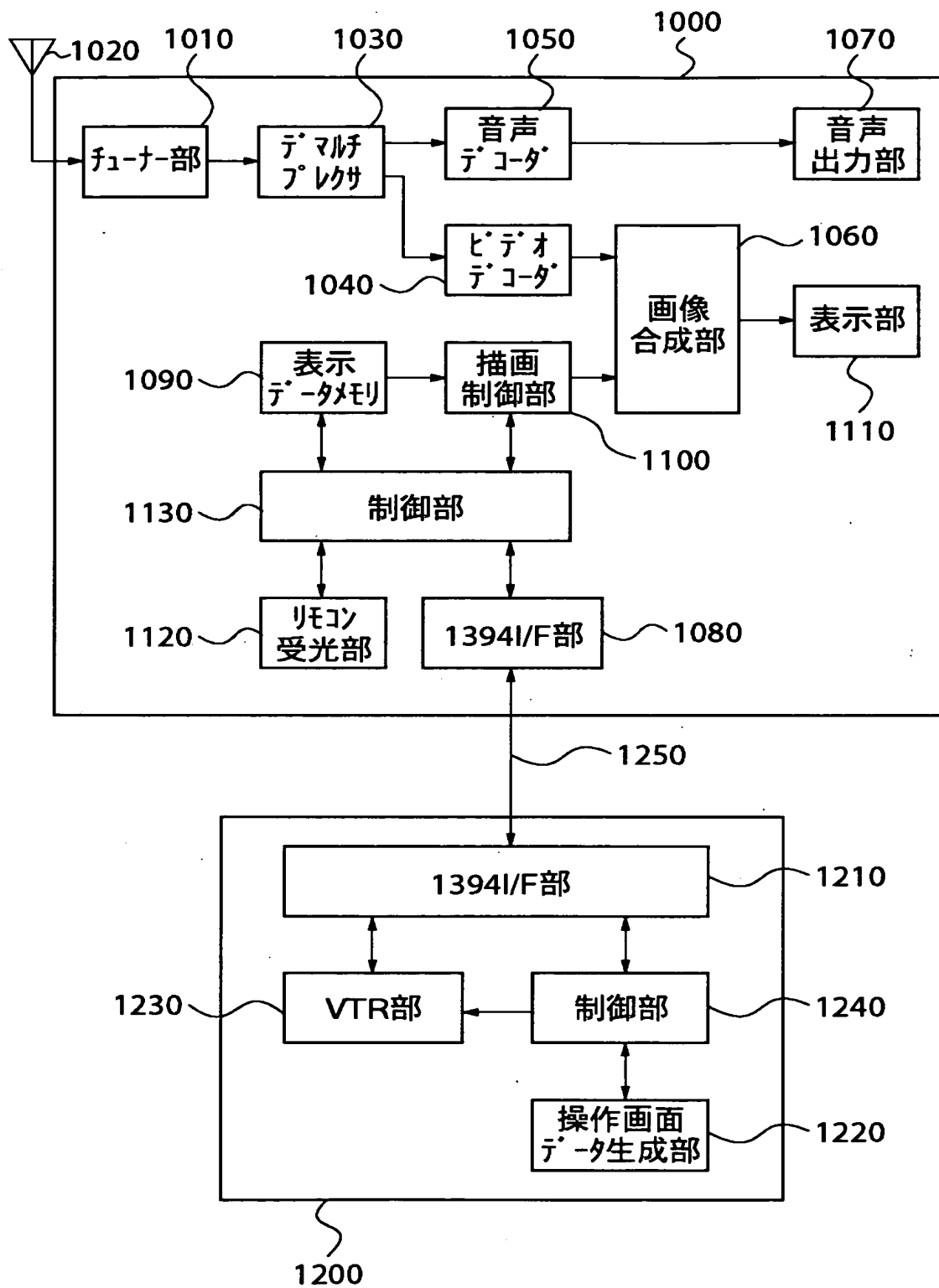
1 0 0 0 テレビ（リモート制御装置）

1 0 1 0 チューナー部

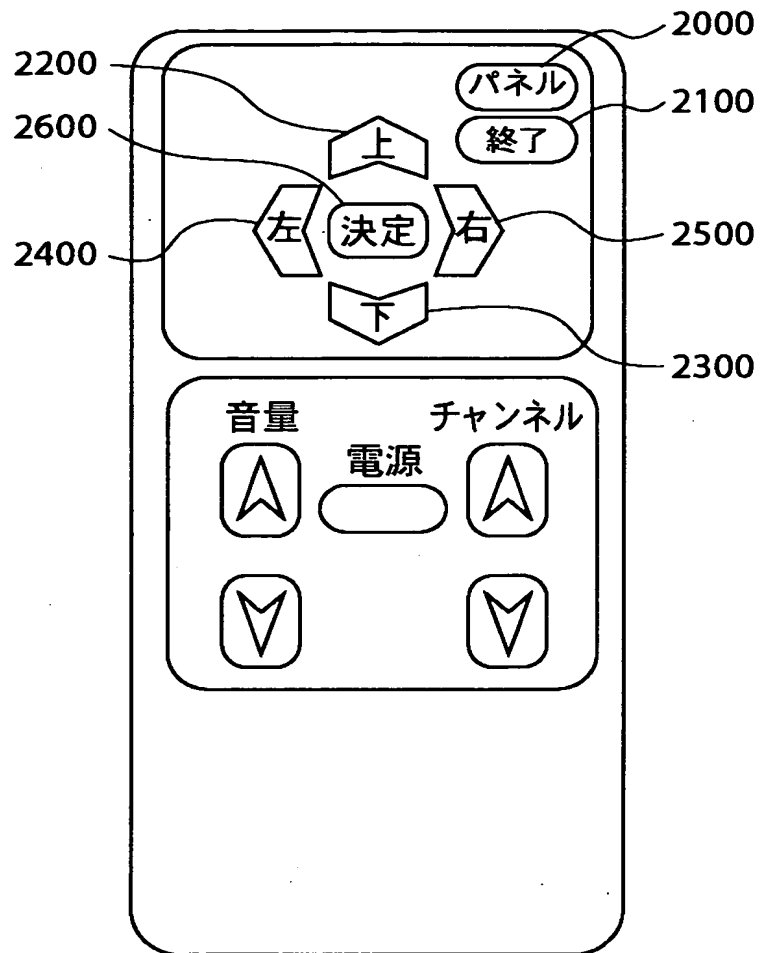
- 1 0 2 0 アンテナ
- 1 0 3 0 デマルチプレクサ
- 1 0 4 0 ビデオデコーダ
- 1 0 5 0 音声デコーダ
- 1 0 6 0 画像合成部
- 1 0 7 0 音声出力部
- 1 0 8 0 1 3 9 4 I / F 部 (第 1 の送信手段、受信手段、第 2 の送信手段)
- 1 0 9 0 表示データメモリ
- 1 1 0 0 描画制御部
- 1 1 1 0 表示部 (表示手段)
- 1 1 2 0 リモコン信号受信部
- 1 1 3 0 制御部 (第 1 の送信手段、受信手段、表示手段、作成手段、第 2 の送信手段)
- 1 1 5 0 カーソル移動履歴記憶部 (不図示)
- 1 2 0 0 V C R (被制御装置)
- 1 2 1 0 1 3 9 4 I / F 部 (送信手段、受信手段)
- 1 2 2 0 操作画面データ生成部
- 1 2 3 0 V T R 部
- 1 2 4 0 制御部 (格納手段、送信手段、被制御手段)
- 1 2 5 0 I E E E 1 3 9 4 シリアルバス (ネットワーク)
- 2 0 0 0 リモコン上の「パネル」キー
- 2 1 0 0 リモコン上の「終了」キー
- 2 2 0 0 リモコン上の「上」キー
- 2 3 0 0 リモコン上の「下」キー
- 2 4 0 0 リモコン上の「左」キー
- 2 5 0 0 リモコン上の「右」キー
- 2 6 0 0 リモコン上の「決定」キー
- 1 3 0 0 デジタルフォトアルバム (被制御装置)
- 1 3 3 0 デジタル画像記憶部

【書類名】 図面

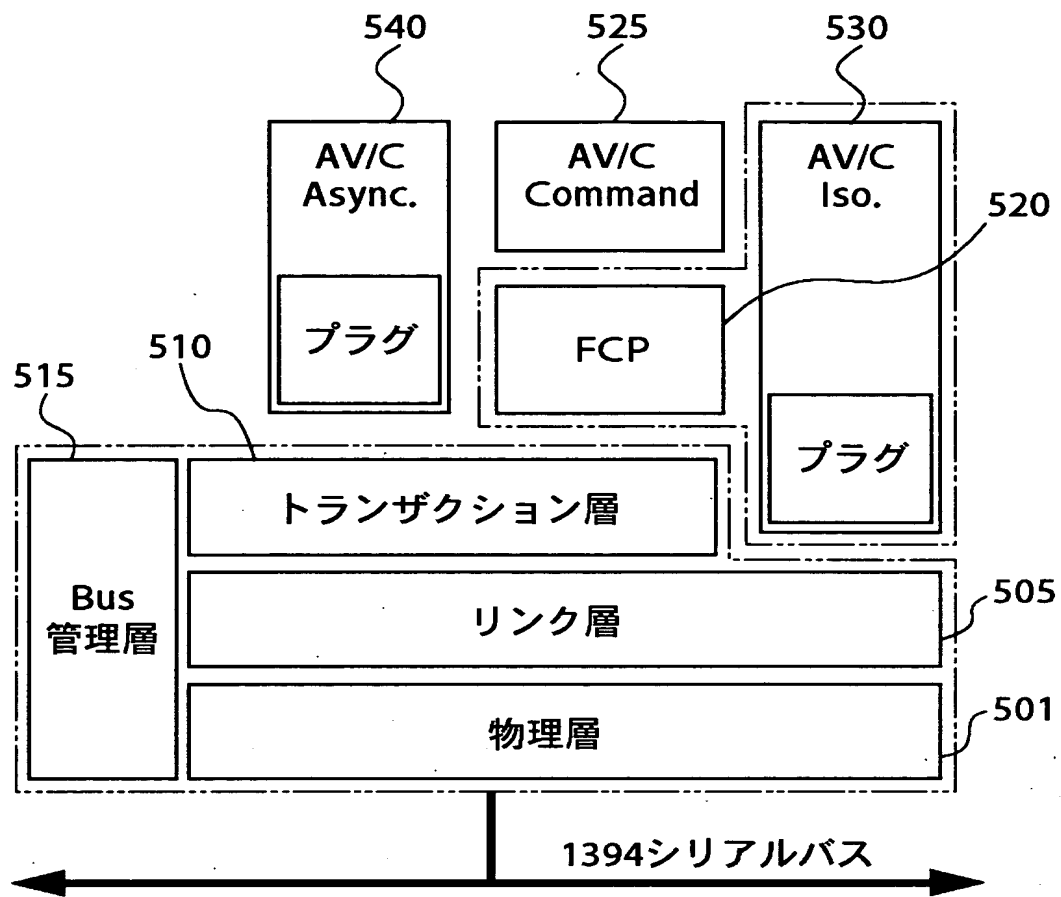
【図 1】



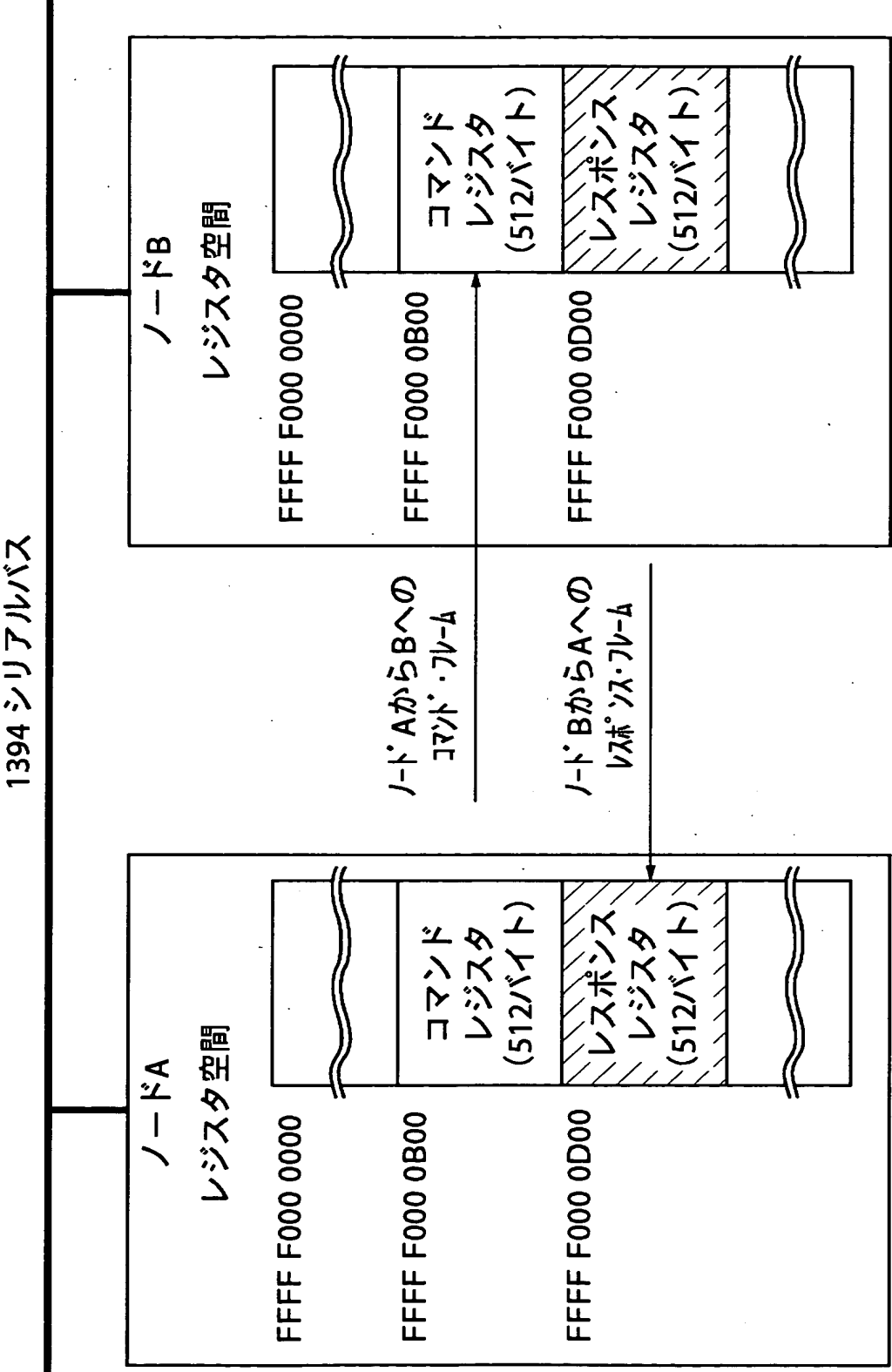
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

(A)

| | | | | |
|-------------------------|----|----|-------|-----|
| Destination_ID | TI | Rt | tcode | Pri |
| Source_ID | | | | |
| Destination_offset | | | | |
| Quadlet_data(FCP frame) | | | | |
| Header_CRC | | | | |

Quadlet_write

(B)

| | | | | |
|---------------------------|----------------|----|-------|-----|
| Destination_ID | TI | Rt | tcode | Pri |
| Source_ID | | | | |
| Destination_offset | | | | |
| data_Length | Extended_tcode | | | |
| Header_CRC | | | | |
| Block_data(FCP frame) | | | | |
| "0"padding (if necessary) | | | | |
| Data_CRC | | | | |

block_write

【図 6】

| cts | ctype | subunit type | subunit ID | opcode | operand(0) |
|------------|-------|---------------------------|---------------|------------|------------|
| operand(1) | | operand(2) | | operand(3) | operand(4) |
| | | | | | |
| | | | | | |
| operand(n) | | "0"padding (if necessary) | | | |

【図 7】

| cts | response | subunit type | subunit ID | opcode | operand(0) |
|------------|----------|---------------------------|---------------|------------|------------|
| operand(1) | | operand(2) | | operand(3) | operand(4) |
| | | | | | |
| | | | | | |
| operand(n) | | "0"padding (if necessary) | | | |

【図 8】

| Opcode | Value | means |
|---------------------------|-------|---------------------------------------|
| CHANNELE USAGE | 12h | IEEE1394アイクナスを使用中にしているユニットを調査 |
| CONNECT | 24h | アイクナス・プラグとサブユニット間の不特定のストリームでコネクションの確立 |
| CONNECT AV | 20h | アイクナス・プラグとサブユニット間に、Audio/videoを接続 |
| CONNECTIONS | 22h | コネクション状態のレポート要求 |
| DIGITAL INPUT | 11h | ブロードキャスト入出力プラグの設定 |
| DIGITAL OUTPUT | 10h | |
| DISCONNECT | 25h | アイクナス・プラグとサブユニット間の不特定のストリームのコネクションの切断 |
| DIDCONNECT AV | 21h | アイクナス・プラグとサブユニット間に、Audio/videoを切断 |
| INPUT PLUG SIGNAL FORMAT | 19h | 入出力アイクナス・プラグの信号フォーマットの設定、調査 |
| OUTPUT PLUG SIGNAL FOTMAT | 18h | |
| ASYNCHRONOUS CONNECTION | 26h | アシンクロナス・コネクション |
| SUBUNIT INFO | 31h | サブユニット情報のレポート |
| UNIT INFO | 30h | ユニット情報のレポート |

【図 9】

| Opcode | Value | means |
|-------------|-------|----------------------|
| LOAD MEDIUM | C1h | テープをopen,close,eject |
| RECORD | C2h | 機構部を記録モードに |
| PLAY | C3h | 機構部を再生モードに |
| WIND | C4h | 再生、記録中でない場合、機構部を動作 |

【図 1 0】

| Subfunction | Value | action |
|-------------------|-------|---------|
| High Speed Rewind | 45h | 高速で巻き戻し |
| Stop | 60h | 動作停止 |
| Rewind | 65h | 巻き戻し |
| Fast Forward | 75h | 早送り |
| reserved | other | — |

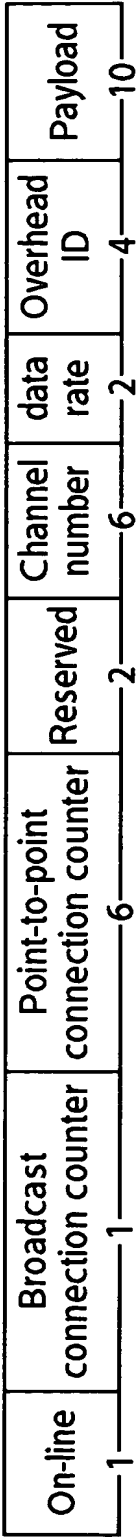
【図 1 1】

| | |
|----------------|---------------------------------------|
| FFFF F000 0900 | oMPR(output master plug register) |
| FFFF F000 0904 | oPCR(output plug control register)[0] |
| FFFF F000 0908 | oPCR[1] |
| FFFF F000 090C | oPCR[2] |
| | |
| | |
| FFFF F000 097C | oPCR[30] |
| FFFF F000 0980 | iMPR(input master plug register) |
| FFFF F000 0984 | iPCR(input plug control register)[0] |
| FFFF F000 0988 | iPCR[1] |
| FFFF F000 098C | iPCR[2] |
| | |
| | |
| FFFF F000 09FC | iPCR[30] |

【図 1 2】

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---------------------------|---|-----------------------------------|---|-------------------------------|---|----------|---|---------------------------|---|
| Date rate capability | 2 | Broadcast channel base | 6 | Non-persistent extension field | 8 | Persistent extension field | 8 | Reserved | 3 | Number of output plugs | 5 |
|-------------------------|---|---------------------------|---|-----------------------------------|---|-------------------------------|---|----------|---|---------------------------|---|

【図 1 3】



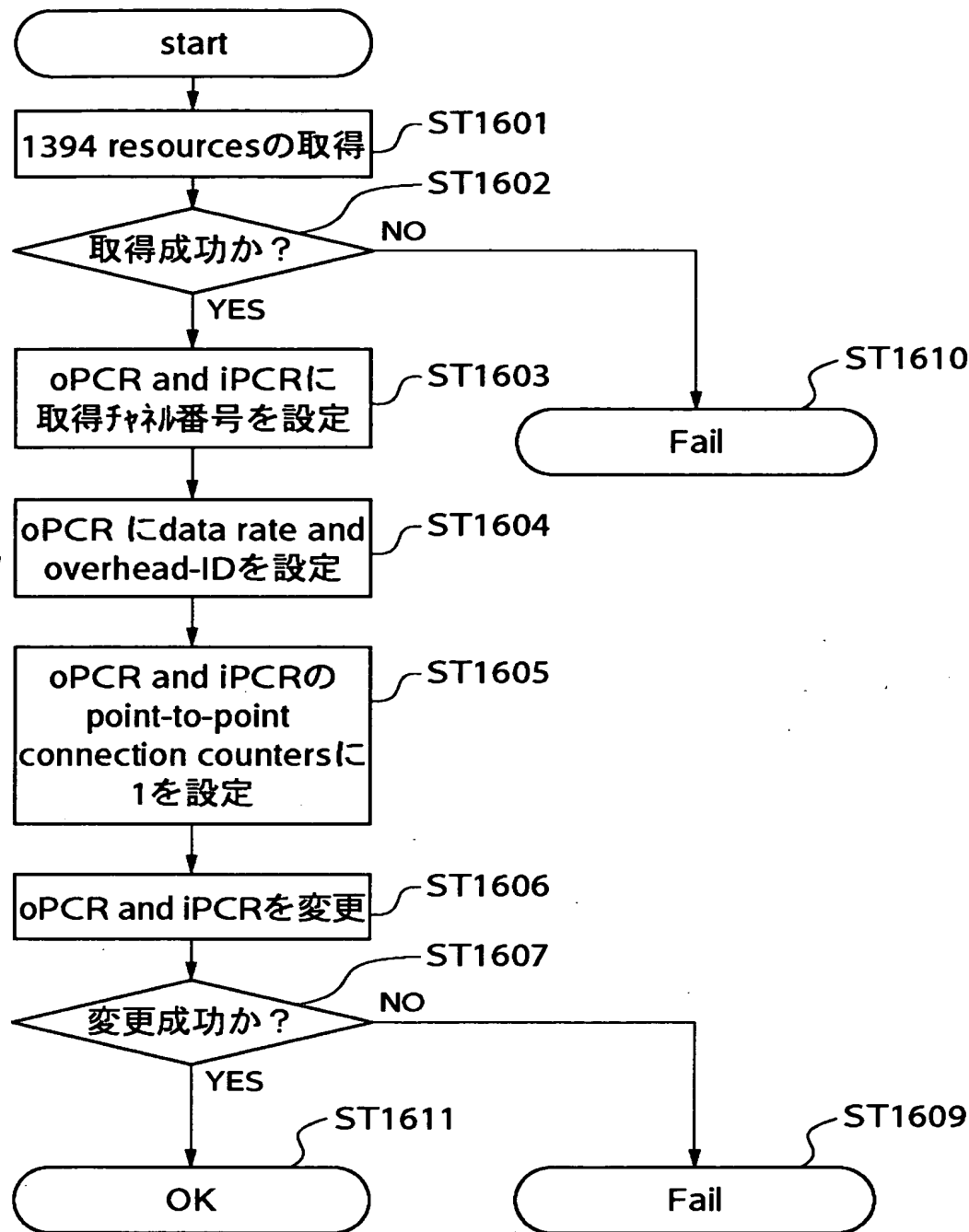
【図 1 4】

| | | | | | |
|-------------------------|----------|-----------------------------------|-------------------------------|----------|--------------------------|
| Data rate capability | Reserved | Non-persistent extension field | Persistent extension field | Reserved | Number of input plugs |
| 2 | 6 | 8 | 8 | 3 | 5 |

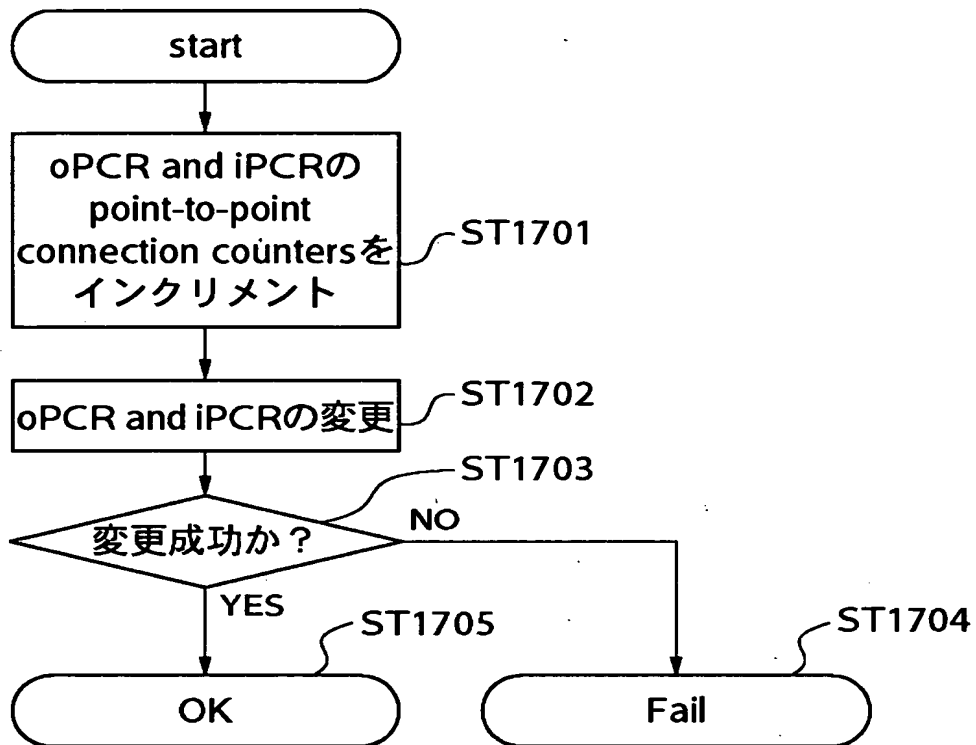
【図 1 5】

| | | | | | |
|---------|---------------------------------|--------------------------------------|----------|-------------------|----------|
| On-line | Broadcast connection counter | Point-to-point connection counter | Reserved | Channel number | Reserved |
| 1 | 1 | 6 | 2 | 6 | 2 |

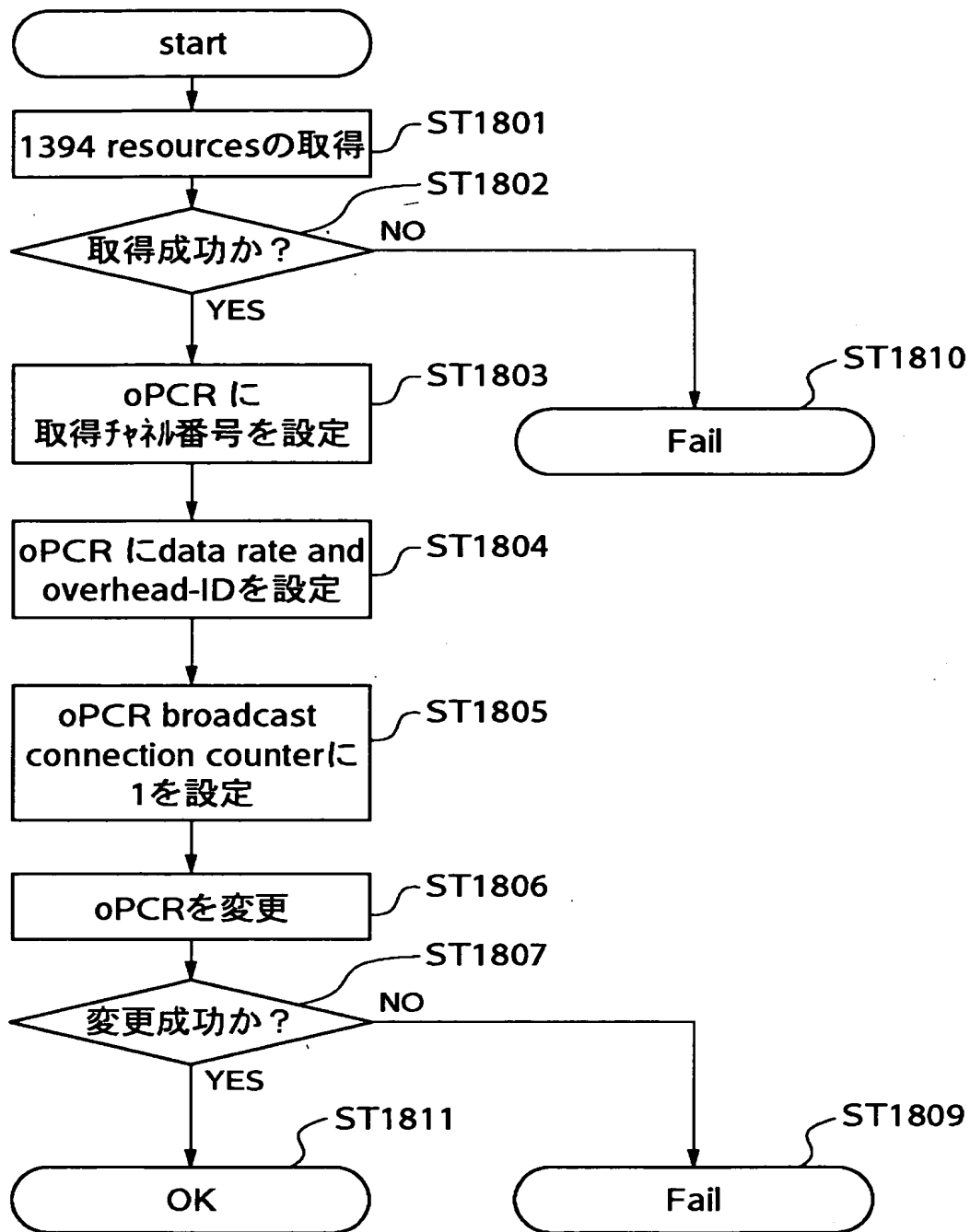
【図 1 6】



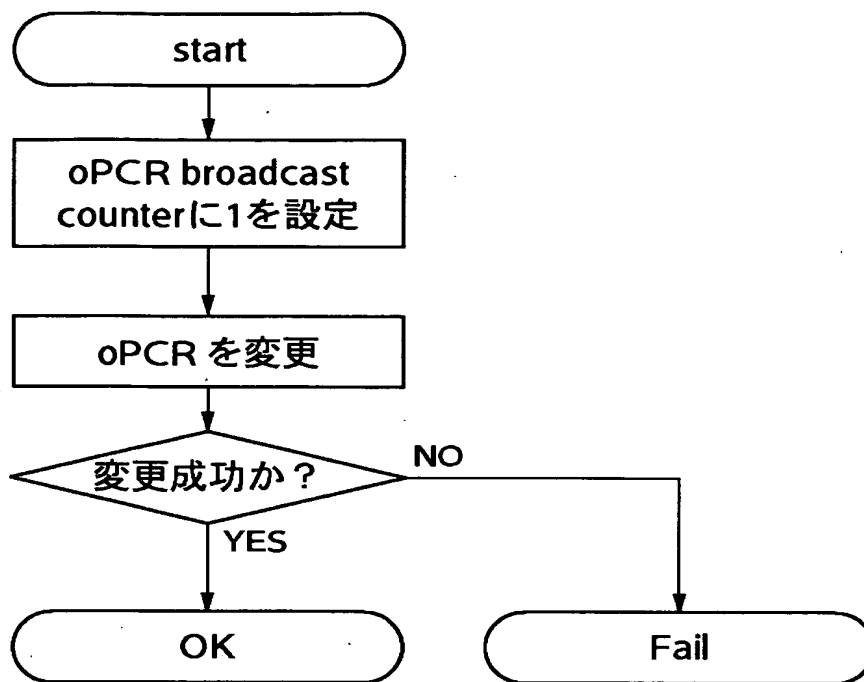
【図 1 7】



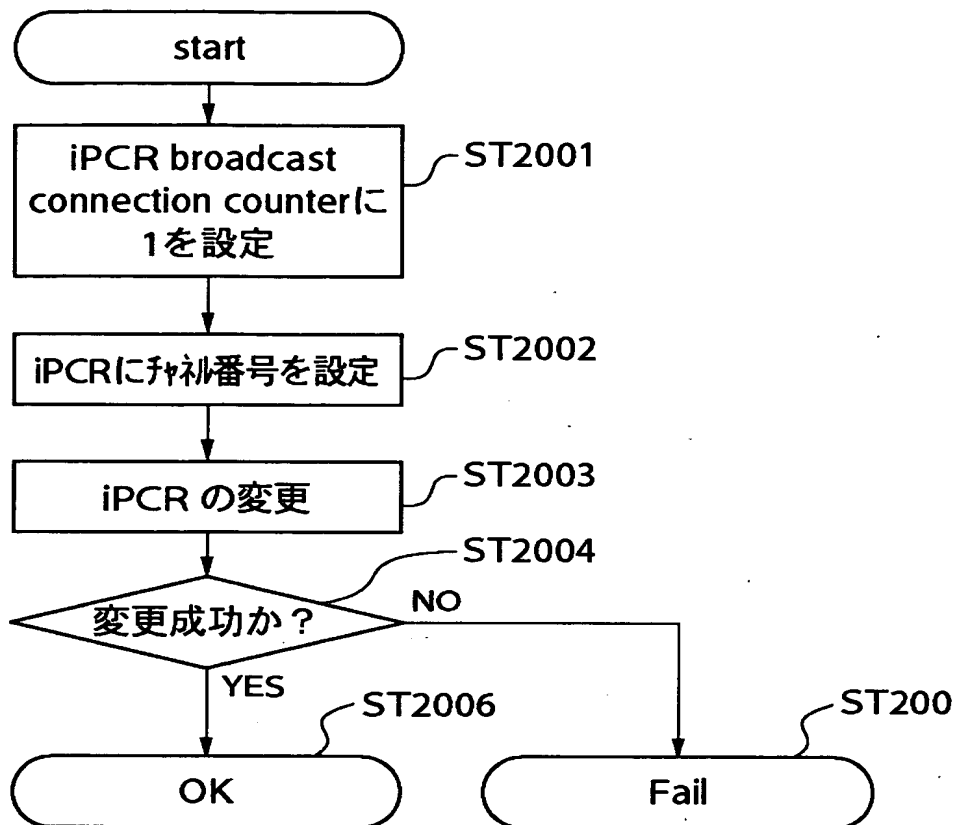
【図 1 8】



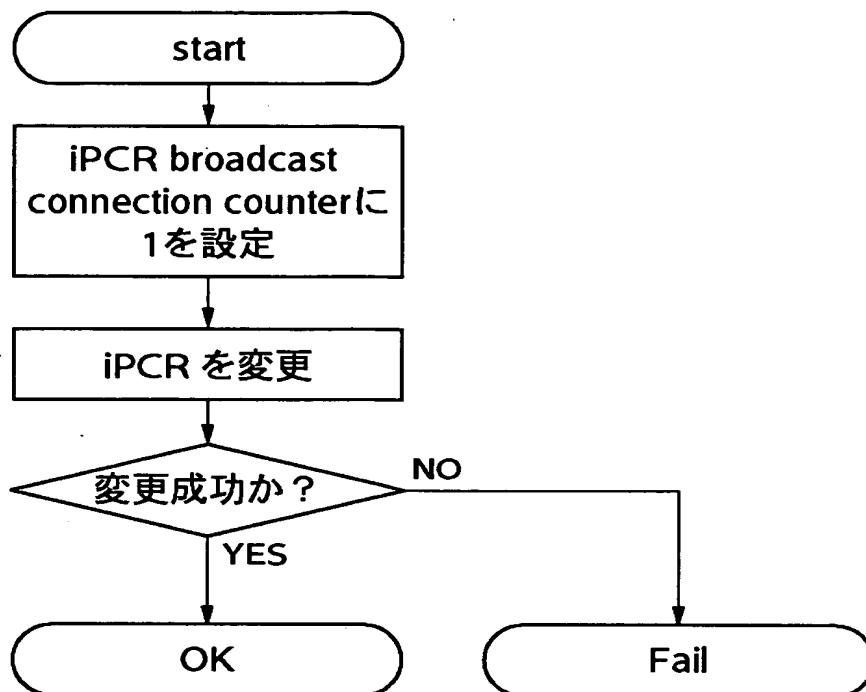
【図 1 9】



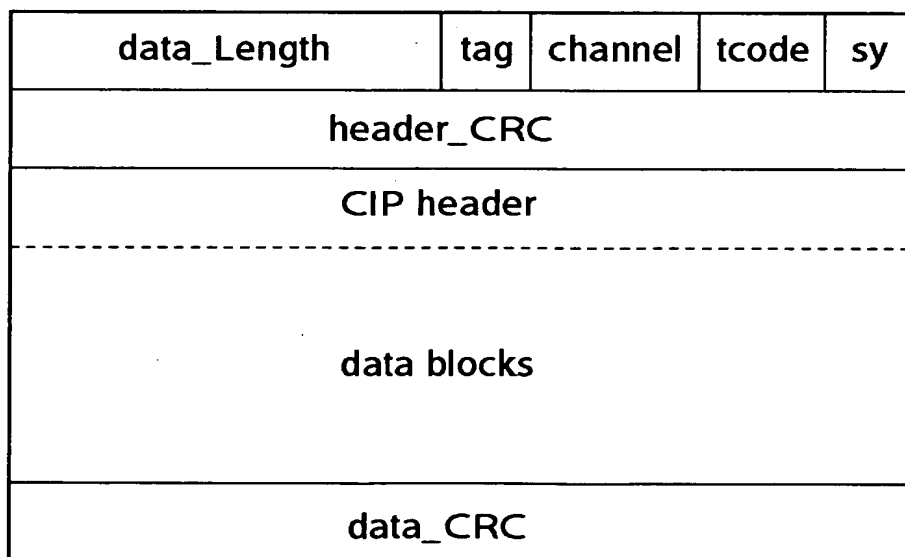
【図 2 0】



【図 2 1】



【図 2 2】



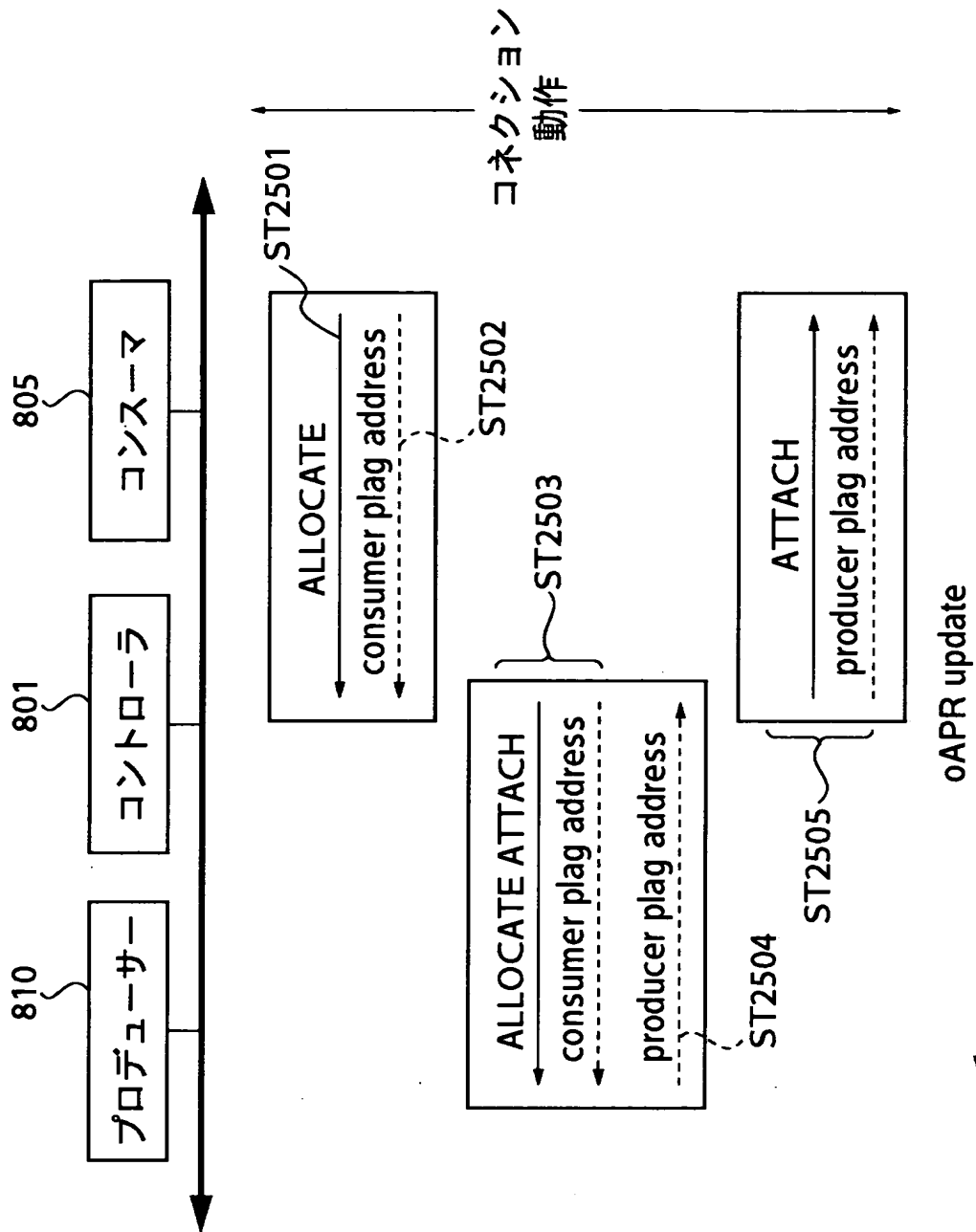
【図 2 3】

| | | | |
|-------------|------------------------------------|-------------------|---------------------|
| opcode | ASYNCRONOUS CONNECTION(26h) | | |
| operand[0] | subfunction | | |
| operand[1] | status | | |
| operand[2] | plag id | | |
| operand[3] | (msb) plag offset | | |
| operand[4] | | | |
| operand[5] | | | |
| operand[6] | | | |
| operand[7] | | | |
| operand[8] | (lsb) | port ID | port bits |
| operand[9] | connected node ID | | |
| operand[10] | (msb) connected plag offset | | |
| operand[11] | | | |
| operand[12] | | | |
| operand[13] | | | |
| operand[14] | | | |
| operand[15] | | | |
| operand[16] | (lsb) | connected port ID | connected port bits |
| operand[17] | connected plag ID | | |
| operand[18] | ex | res | connection count |
| operand[19] | write interval | | retry count |
| operand[20] | reserved | | |

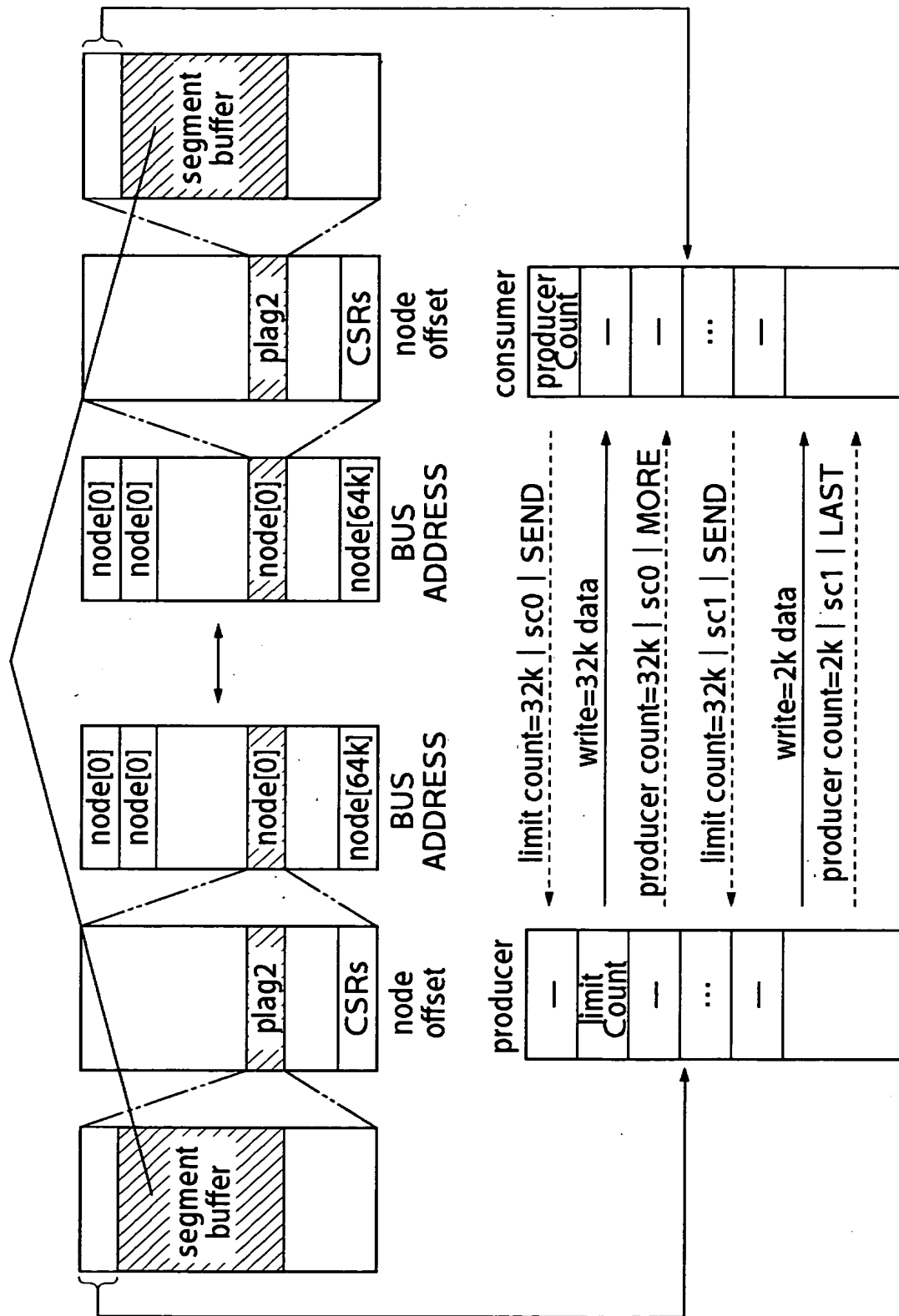
【図 2 4】

| symbol | Value | means |
|-----------------------|-------|--------------------------------|
| ALLOCATE | 01h | コンス・マ・ポートを割り当てる |
| ATTACH | 02h | コンス・マ・ポートをプロデューサ・ポートに接続する |
| ALLOCATE_ATTACH | 03h | プロデューサ・ポートを割り当て、コンス・マ・ポートに接続する |
| RELEASE | 05h | コンス・マ・ポートの開放 |
| DETACH | 06h | コンス・マ・ポートの切断 |
| DETACH_RELEASE | 07h | プロデューサ・ポートの開放と切断 |
| ADD_OVERLAY | 0Ah | コンス・マ・ポートのオーバーレイ接続 |
| SUSPEND_PORT | 10h | コンス・マ・ポートのサスペンド |
| RESUME_PORT | 20h | コンス・マ・ポートのリジューム |
| RESTORE_PORT | 40h | バスリセット後のポートの復元 |
| ATTACH_FRAME | 82h | |
| ALLOCATE_ATTACH_FRAME | 83h | |
| RESTORE_PORT_FRAME | C0h | |
| — | other | 予約 |

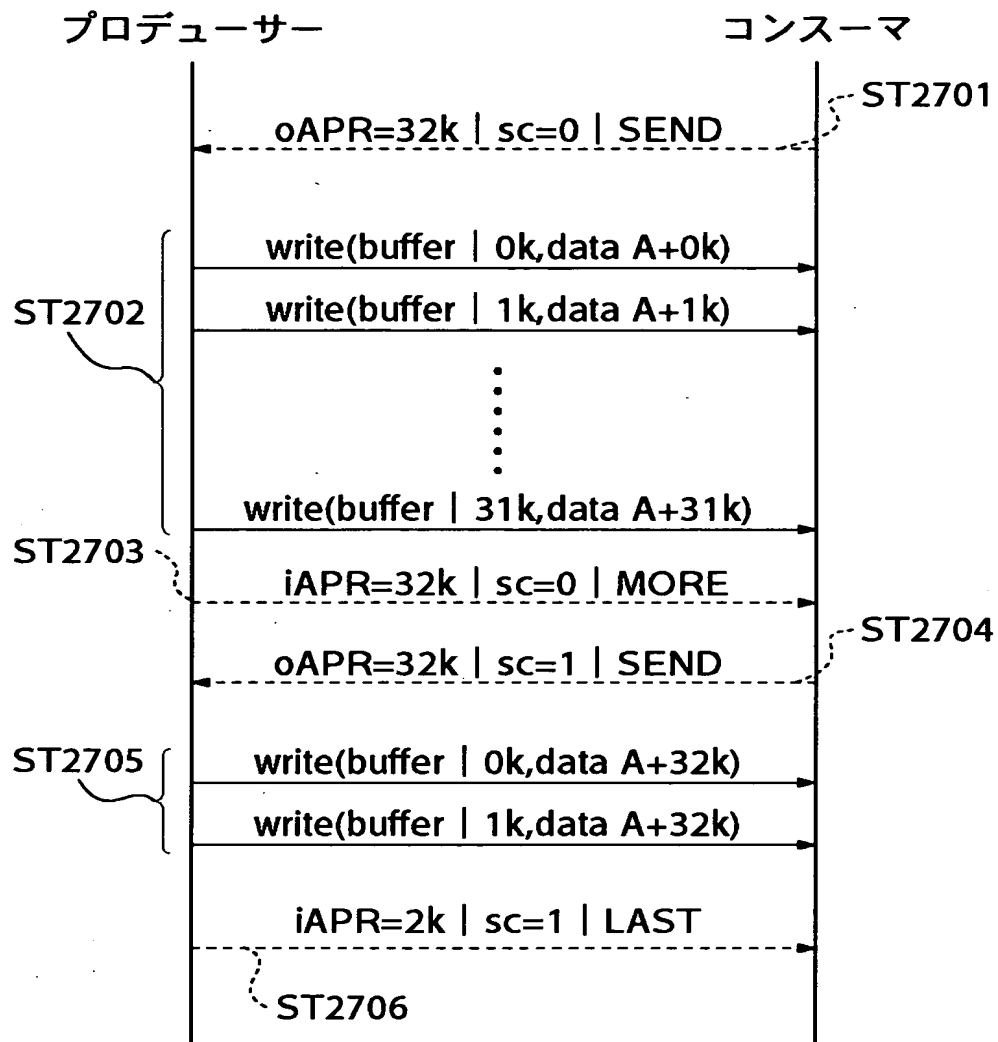
【図 2 5】



【図 2 6】



【図 2 7】



【図 2 8】

| データ構造 | 要素 | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | パネル | ボタン | テキスト | アイコン | レンジ | |
| 要素ID | ● | ● | ● | ● | ● | |
| ラベル | ● | ● | ● | ● | ● | |
| 位置 | ● | ● | ● | ● | ● | |
| サイズ | ● | ● | ● | ● | ● | |
| 要素ID配列 | ● | | | | | |
| ビットマップリング | ● | ● | | ● | | |
| 背景色 | ● | | ● | | ● | |
| テキストリンク | | | ● | | | |
| フォント | ● | ● | ● | ● | ● | |
| 最大,最小,指示値 | | | | | ● | |
| AVチャンネル | ● | | | | | |
| | | | | | | |

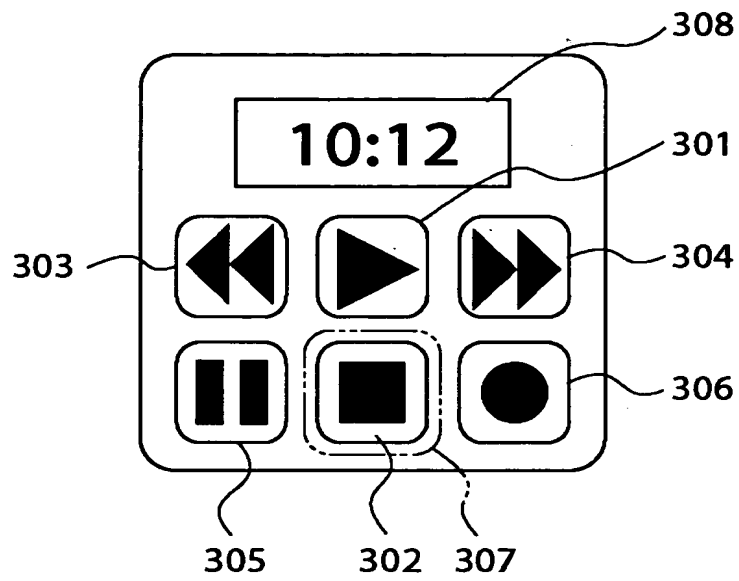
【図 2 9】

| コマンド | 内容 |
|-------------|--------------------------------|
| GUI_UPDATE | 操作パネル制御可能 |
| PUSH_DATA | 操作パネル転送 |
| USER_ACTION | 操作パネルに対して、アクションタイプで示すアクションが生じた |

【図 3 0】

| アクションタイプ | アクションタイプ 値 | 要素 | | | | |
|----------|------------|-----|-----|------|------|-----|
| | | パネル | ボタン | テキスト | アイコン | レンジ |
| 選択 | 00h | ● | | | ● | |
| 押下 | 01h | | ● | | | |
| 開放 | 02h | | ● | | | |

【図 3 1】



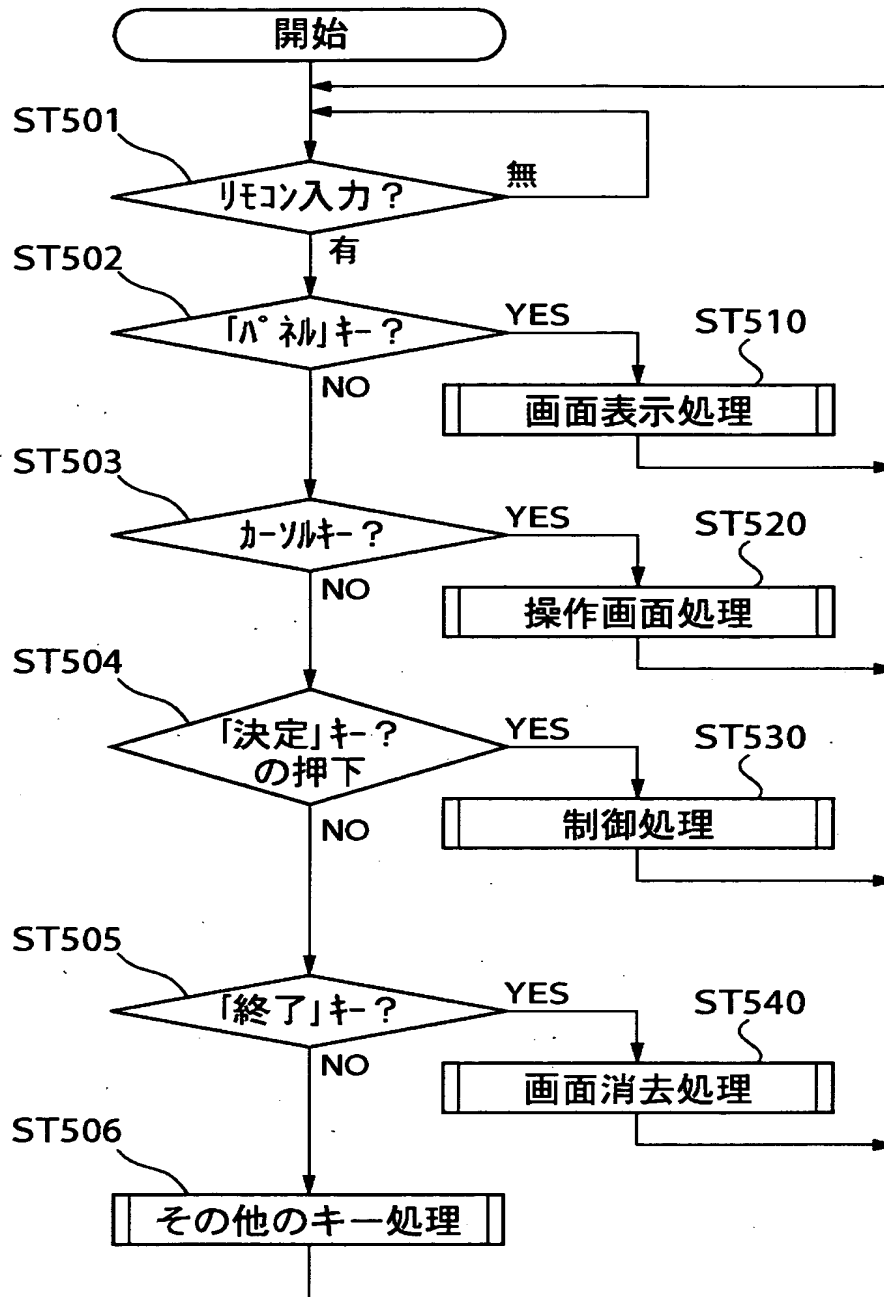
【図 3 2】

| ボタンID | ボタンID |
|-------|------------|
| 301 | 再生ボタン301 |
| 302 | 停止ボタン302 |
| 303 | 巻き戻しボタン303 |
| 304 | 早送りボタン304 |
| 305 | 一時停止ボタン305 |
| 306 | 録音ボタン306 |

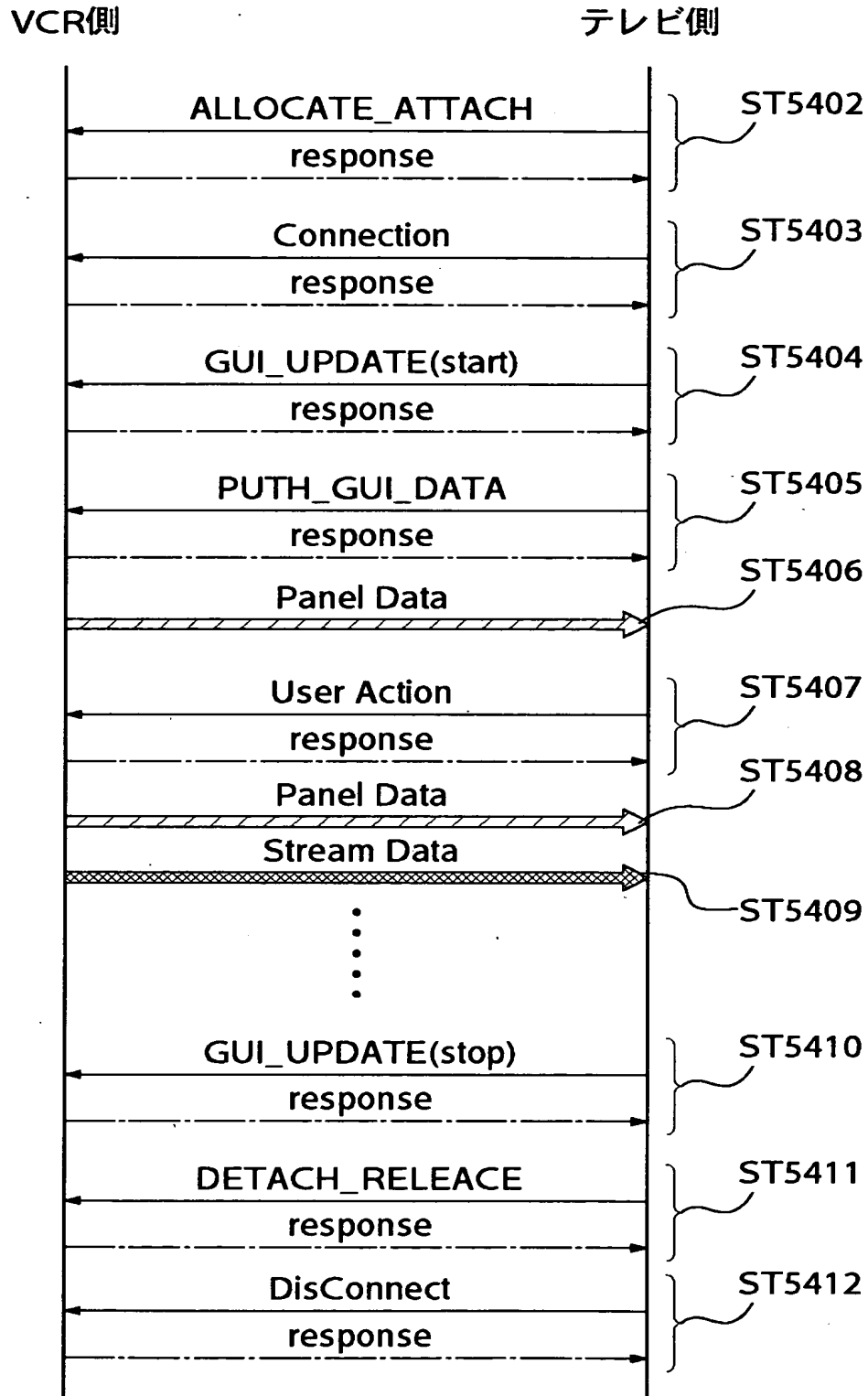
【図 3 3】

| 履歴ID | 内容1 | 内容2 |
|------|-----|-----|
| 503 | 301 | 303 |
| 504 | 301 | 304 |

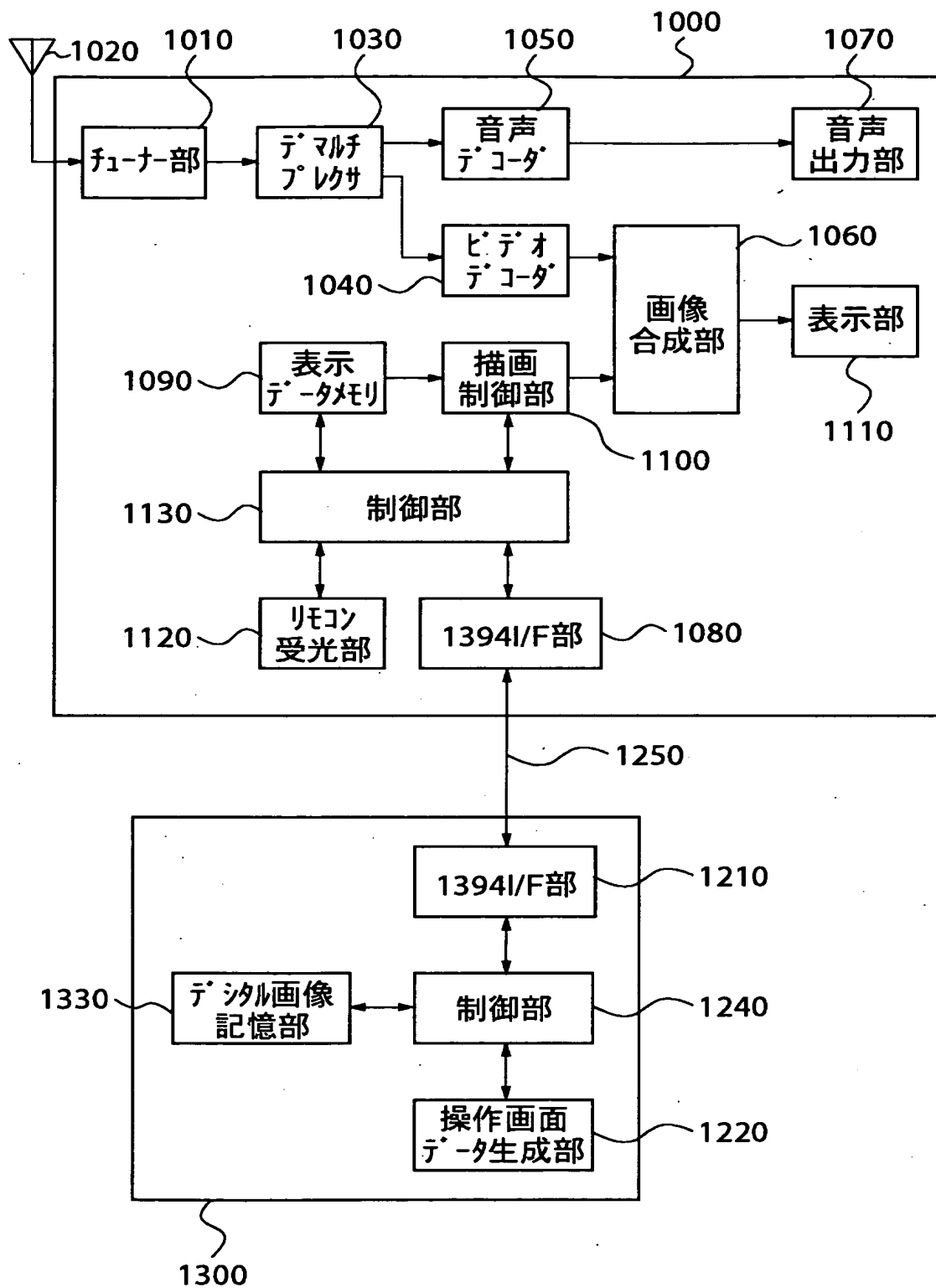
【図 3 4】



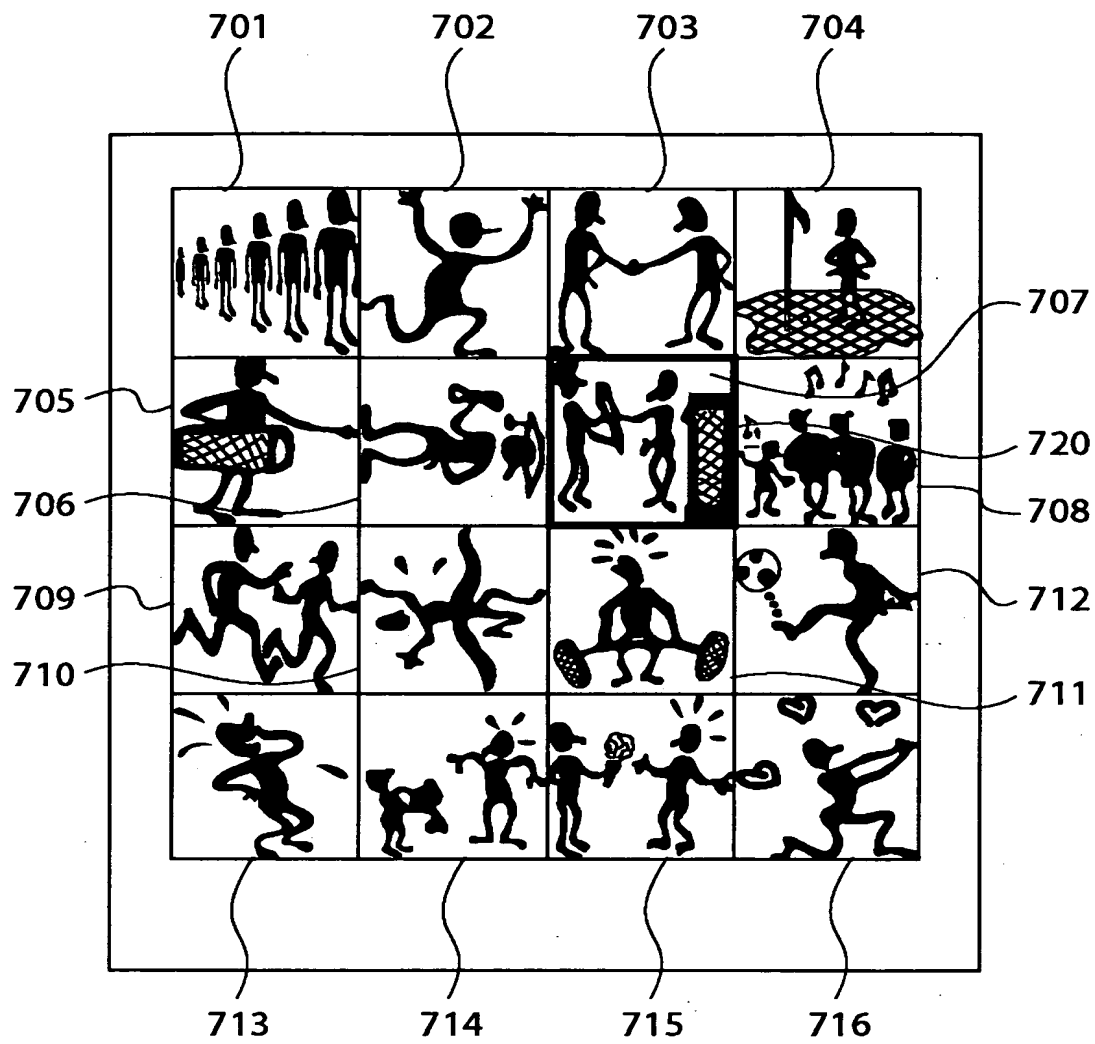
【図 3 5】



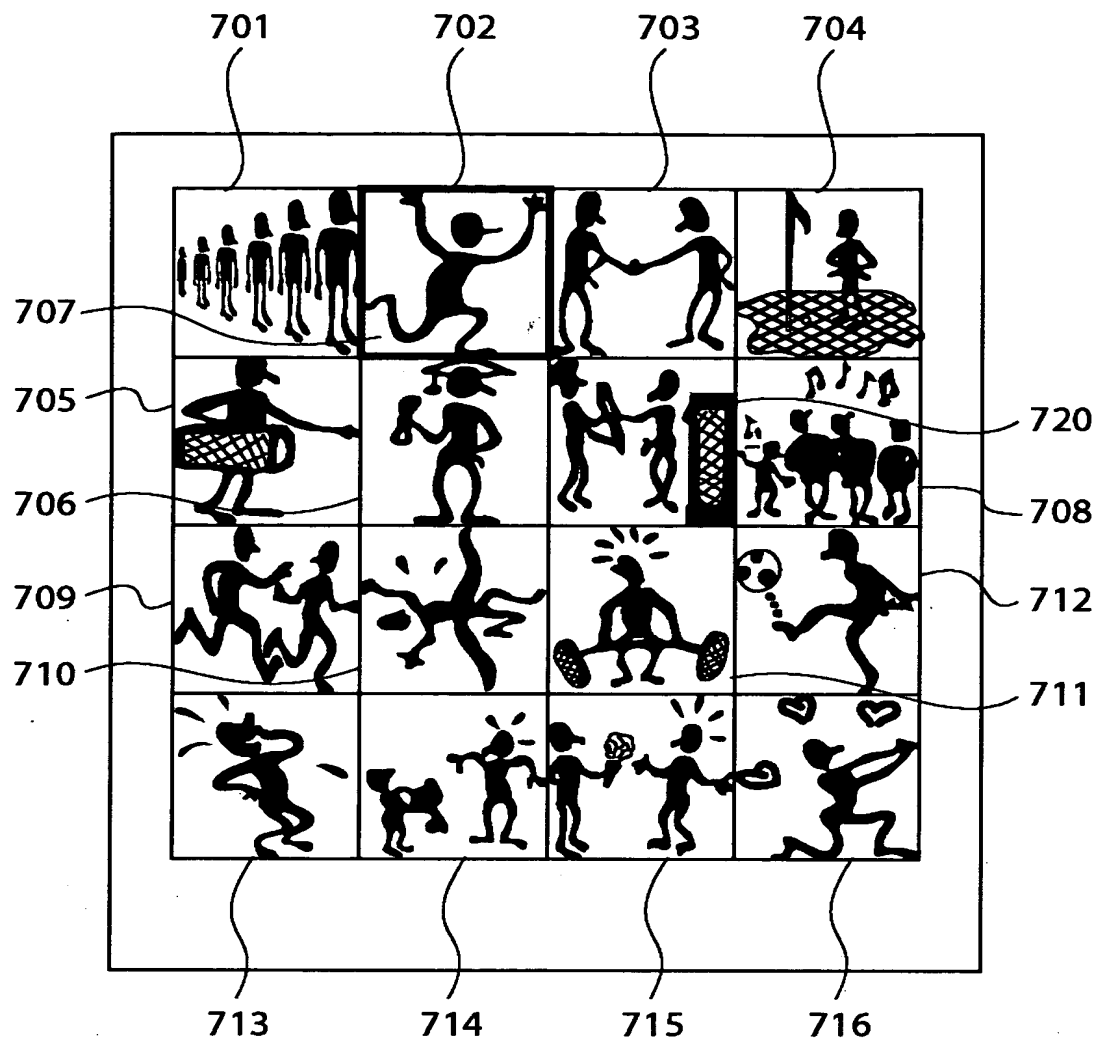
【図 3 6】



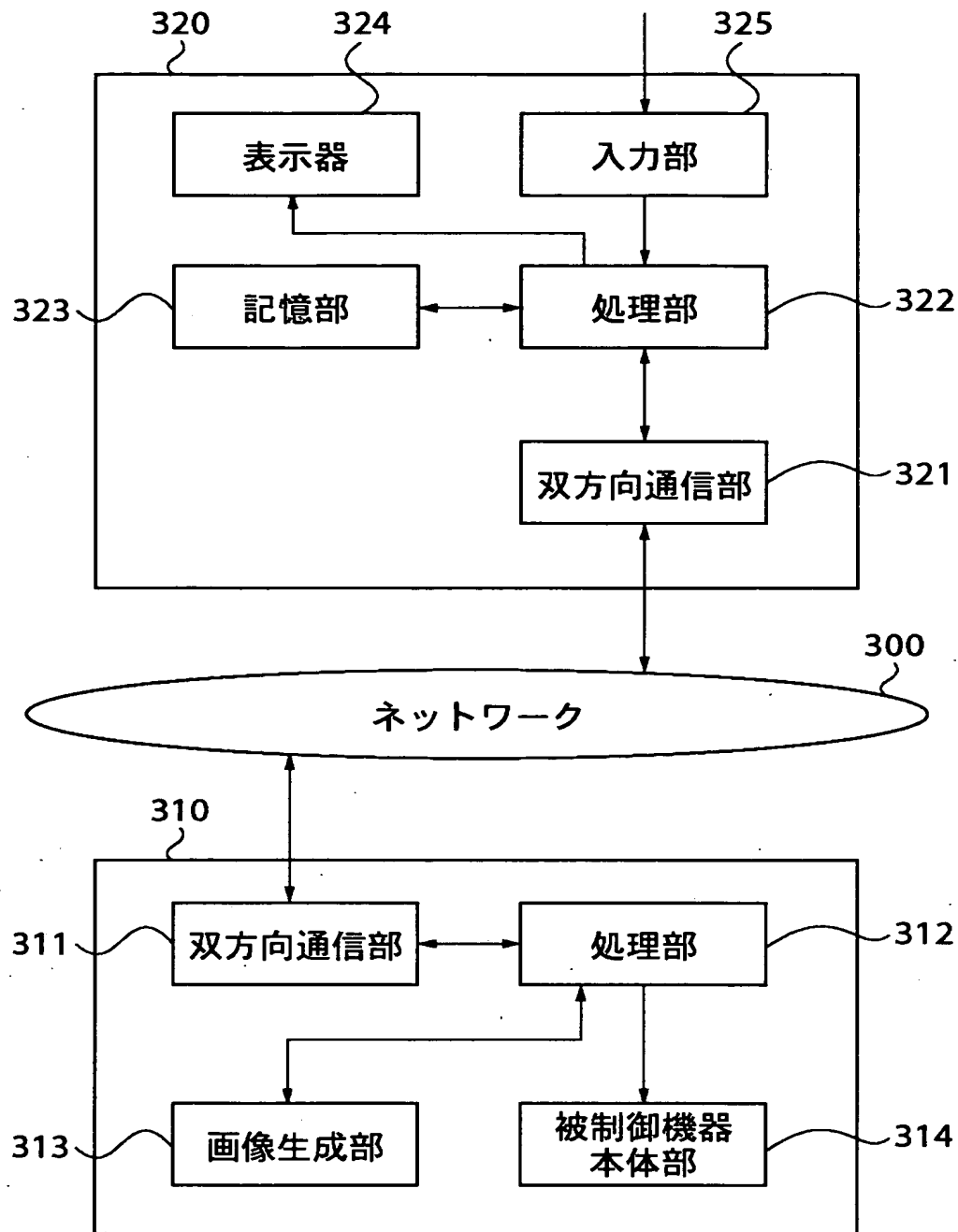
【図 3 7】



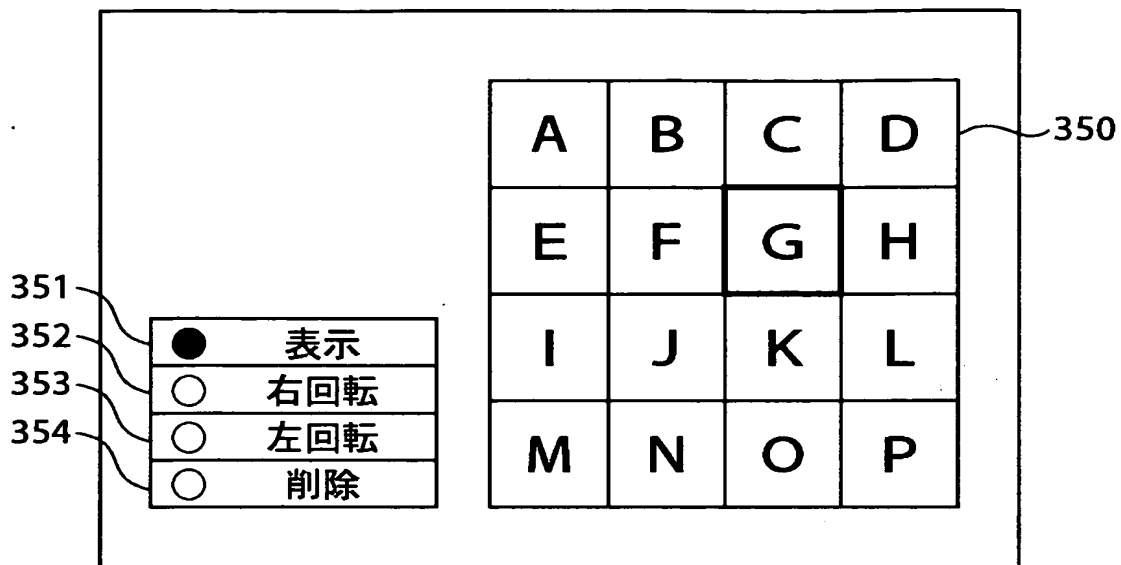
【図 38】



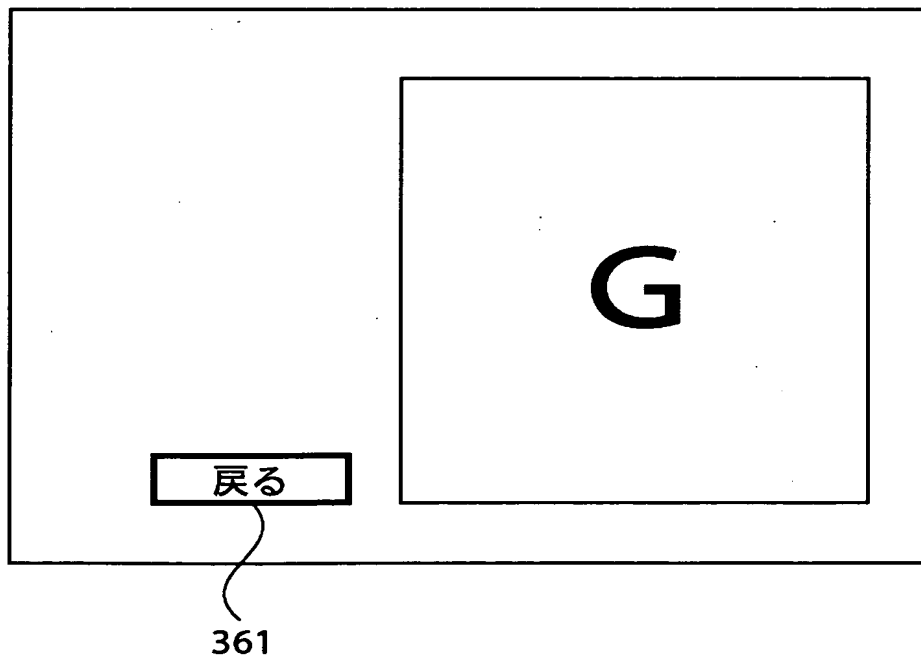
【図 3 9】



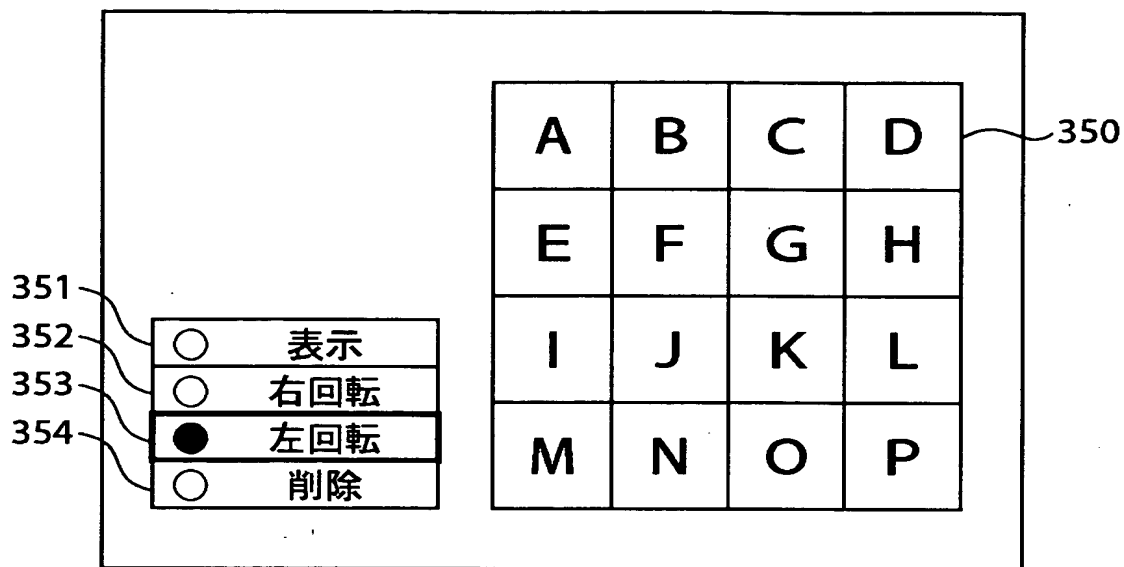
【図 4 0】



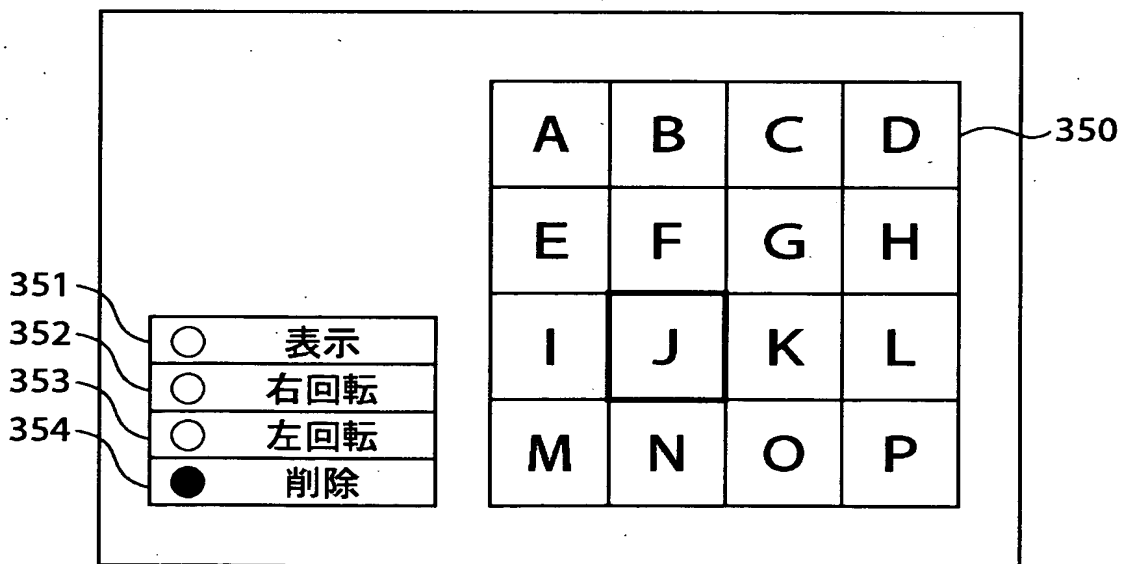
【図 4 1】



【図 4 2】



【図 4 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 被制御装置の高度な機能を制御装置がリモートで利用する際に、制御装置側での優れた操作性を図るとともに、制御装置と被制御装置との間での転送データ量の削減を図る。

【解決手段】 ユーザがカーソルを移動して「決定」キーを操作した場合に、カーソルの移動後のキー位置だけでなく、カーソルの移動前のキー位置をも加味して、VCR 1 2 0 0 がテレビ 1 0 0 0 からの制御内容を認識するようにする。また、カーソルを略円状に移動することにより、画像の回転を指示するようにする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社